



KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

#4



Bureau voor de Industriële Eigendom

This is to declare that in the Netherlands on November 27, 1998 under No. 1010673,  
in the name of:

**STORK P.M.T. B.V.**

in Boxmeer

a patent application was filed for:

"Toevoegen van additief aan een vleesprodukt",

("Adding an additive to a meat product")

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents.

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

Rijswijk, May 3, 2001.

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

*P.P. W. Scheepmaker*  
N.A. Oudhof

10 10673

- 38 -

U I T T R E K S E L

27 NOV. 1998

Werkwijze voor het behandelen van een groot aantal vleesprodukten, in het bijzonder geslacht gevogelte of delen daarvan, waarbij een additief aan de vleesprodukten wordt toegevoegd.

- 5 De vleesprodukten worden onder gebruikmaking van een transportmiddel aan additief toevoegmiddelen toegevoerd, waarbij het transportmiddel is ingericht voor het afzonderlijk of in groepen sequentieel aanvoeren van de vleesprodukten. De additief toevoegmiddelen onderwerpen elk
- 10 vleesprodukt of elke groep vleesprodukten aan een op het betreffende vleesprodukt of op de betreffende groep vleesprodukten afgestemde additief toevoegbehandeling.

+ II

10 10 673

DATE

27 NOV. 1998

985050/HJB/mke

Korte aanduiding: Toevoegen van additief aan een vleesprodukt.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op werkwijzen en inrichtingen voor het behandelen van voor de humane consumptie bestemd vlees en vleesprodukten, waarbij een additief aan het produkt wordt toegevoegd. In het  
5 bijzonder betreft de uitvinding het op industrieële schaal, dus met grote capaciteit, uitvoeren van dergelijke behandelingen.

De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op het behandelen van geslacht gevogelte en delen daarvan,  
10 zoals bijvoorbeeld kip, en op het behandelen van door vormen uit een op zichzelf vormloze massa voor de humane consumptie geschikt gekneet vlees verkregen driedimensionale vleesprodukten, zoals bijvoorbeeld hamburgers, kipnuggets, etc.

15 Het additief kan van buitenaf aan het te behandelen vleesprodukt worden toegevoegd, zodat het additief hecht op de buitenzijde van het produkt of een deel daarvan en daarbij eventueel in de buitenste laag van het produkt dringt. De toevoeging van het additief kan ook direct in  
20 het inwendige van het vleesprodukt plaatsvinden met additief toevoegmiddelen die het additief in het te behandelen vleesprodukt penetreren.

Indien het gewenst is dat het additief na de in- of uitwendige toevoeging verder verspreid wordt door het  
25 vleesprodukt kan deze verspreiding worden bevorderd door verschillende additionele voor- en/of nabehandelingen van het vleesprodukt, zoals bijvoorbeeld het masseren van het vleesprodukt en/of een temperatuursbehandeling van het produkt. Ook voorziet de uitvinding in een verdere  
30 verdeling van het additief met behulp van een nabehandeling van het vleesprodukt met geluidgolven. Tevens kan zijn voorzien in een aktivering van het additief ten behoeve van de verdeling door het produkt door het produkt te onderwerpen aan een behandeling met microgolven, ofwel een

8 II

magnetronbehandeling.

De uitvinding voorziet tevens in de mogelijkheid dat het additief een poedervormige stof is, die na de toevoeging aan het vleesprodukt wordt geactiveerd door  
5 contact met vloeistof of stoom.

De uitvinding voorziet naast nabehandelingen van het vleesprodukt, die worden verricht na de toevoeging van het additief, ook in de mogelijkheid dat een aan de toevoeging van additief gerelateerde voorbehandeling van het  
10 vleesprodukt plaatsvindt, bijvoorbeeld een bevochting die leidt tot een verbeterde hechting van een poedervormig additief aan de buitenzijde van het vleesprodukt.

De uitvinding betreft in het bijzonder behandeling die vallen onder de vakterm "marineren" van vlees en  
15 vleesprodukten. Tevens omvat de uitvinding behandelingen die vallen onder de vaktermen "paneren" en "coaten" van vleesprodukten.

Het additief kan een smaakbeïnvloedend additief zijn. In plaats van of in combinatie met smaakbeïnvloedende  
20 eigenschappen kan het additief ook andere eigenschappen hebben, bijvoorbeeld dienen ter verbetering van het uiterlijk, zoals de kleur, of van de houdbaarheid van het vleesprodukt. Verder kan het additief een wezenlijk onderdeel uitmaken van de opbouw van het eetbare produkt,  
25 zoals een paneerlaag op de buitenzijde van het vleesprodukt. Het additief kan ook zijn bestemd om de buitenzijde van het vleesprodukt te bekleden met een afsluitende laag. Tevens kan het additief als hoofdfunctie hebben het gewicht van het produkt te vergroten.

30 Het additief kan ook een desinfecterend middel zijn, bijvoorbeeld een vloeistof of een poedervormige stof.

In een bijzondere uitvoering is het additief vet, met name dierlijk (bij voorkeur van het geslachte gevogelte afkomstig) (buik-)vet.

35 De uitvinding betreft ondermeer het met een additief behandelen van een vleesprodukt, in het bijzonder van een geslachte gevogelte of een of meer delen van een dergelijk

gevogelte, in een toestand, waarin het vleesprodukt wordt vastgehouden door een produkthouder, die tesamen met meerdere soortgelijke produkthouders verplaatsbaar is langs een transportbaan en daarbij een langs de transportbaan  
5 opgesteld additief toevoegstation passeert, waarin een of meer additieven aan het vleesprodukt worden toegevoegd.

In een bepaalde uitvoeringsvorm maken de transportbaan en de daarbij behorende aandrijfmiddelen voor het verplaatsen van de produkthouders deel uit van een  
10 slachtinstallatie voor het slachten van gevogelte, zoals bijvoorbeeld door onderhavige aanvraagster op de markt worden gebracht.

Op het gebied van het op industrieële wijze marineren van vleesprodukten, is het bekend "tumblers" te  
15 gebruiken. Een dergelijke tumbler omvat een beweegbaar vat, of een stilstaand vat met roerders er in, waarin een partij van het te behandelen vlees wordt gebracht en tevens een hoeveelheid, hoofdzakelijk poedervormige marinade. Door het in beweging brengen van het vat komt het vlees in contact  
20 met de marinade en wordt het vlees van buitenaf gemarineerd. Deze bekend tumblers hebben een aantal nadelen. Zo is nadelig dat het om een batchproces gaat, zodat deze wijze van marineren in feite niet doelmatig kan worden opgenomen in een continu verlopend verwerkingsproces  
25 voor de vleesprodukten. Een voorbeeld hiervan is het slachten van gevogelte dat tegenwoordig met een zeer hoge capaciteit in een continuproces geschiedt met behulp van nagenoeg automatisch werkende slachtinstallaties. Dergelijke slachtinstallaties leveren een vrijwel  
30 ononderbroken stroom vleesprodukten op, welke continuïteit op zich voordelig is voor daarachter opgestelde stations, bijvoorbeeld continue ovens en/of verpakkingsstations. Indien de vleesprodukten dan gemarineerd moeten worden met een tumbler, moet deze continuïteit onderbroken worden,  
35 hetgeen nadelig is.

Verder berust de marineren in een tumbler met name op mechanische interactie tussen de in de tumbler aanwezige

vleesprodukten. Dit betekent dat de hoeveelheid vleesprodukten binnen een bepaalde grenzen moet liggen om de gewenste marinering te bereiken, waardoor de hoeveelheid vlees in de tumbler niet naar believen kan worden gevarieerd. Eveneens dient bij het gebruik van een tumbler de hoeveelheid in de tumbler gebracht additief binnen een bepaalde grenzen te liggen om een doelmatige marinering te verkrijgen. Als gevolg van het feit dat zowel de hoeveelheid marinade als de hoeveelheid vlees bij een tumbler binnen een bepaald bereik moeten liggen, wordt als verder nadelig geacht effect vastgesteld dat de mate van toevoeging van marinade aan het vlees ook binnen bepaalde grenzen ligt, gebruikelijk tussen 5% en 8%. Het is dus bijvoorbeeld met gebruikmaking van een tumbler niet op doelmatige wijze mogelijk om slechts een zeer klein percentage marinade aan het vleesprodukt toe te voegen als daarbij tevens een goede verdeling van de marinade in het produkt vereist wordt. Tevens kan door de mechanische actie van de tumbler de structuur van het vlees nadelig worden beïnvloed.

Een volgend nadeel van het gebruik van een tumbler is dat zich een overmaat aan marinade ophoopt in holtes van het produkt en, in ruimere zin beschouwd, dat ongewenst veel, vaak kostbare marinade, benodigd is, waarvan slechts een gering gedeelte daadwerkelijk op het behandelde produkt terechtkomt.

De uitvinding heeft als doel werkwijzen en inrichtingen te verschaffen die het mogelijk maken in een continu proces, bij voorkeur "in-line" met andere behandelingsprocessen van de vleesprodukten, additief toe te voegen.

De uitvinding heeft als ander doel maatregelen te verschaffen die het mogelijk maken dat elk vleesprodukt, of kleine groep bij elkaar behorende vleesprodukten, individueel op een optimale wijze wordt behandeld met een of meer additieven.

De uitvinding heeft ook tot doel maatregelen te

verschaffen die het mogelijk maken de toevoeging van een of meer additieven, of een mengsel van additieven, aan het vleesprodukt te beheersen. Hierbij wordt onder het begrip "beheersing" onder andere verstaan het verschaffen van optimale behandeling van het vleesprodukt, waarbij aan een te behandelen deel van het vleesprodukt, mogelijk het gehele vleesprodukt maar in het bijzonder een specifiek selecteerd deel van het vleesprodukt, de beoogde hoeveelheid van het additief wordt afgegeven, en tevens de gewenste verdeling van het additief over het te behandelen deel wordt bereikt.

De uitvinding heeft voorts als doel maatregelen te verschaffen, die het mogelijk maken het additief toevoegingsproces snel aan te passen aan het aanbod van te behandelen vleesprodukten en/of het mogelijk te maken om snel te wisselen tussen verschillende additieven.

Bij de uit de stand van de techniek bekende marineringsmethodes wordt vaak gewerkt met marinade die bestaat uit een mengsel van meerdere componenten. In de praktijk zijn dergelijke mengsels kostbaar. Tevens is een belangrijk nadeel dat vele mengsels onmogelijk zijn, danwel slechts korte tijd houdbaar zijn, omdat de componenten van deze mengsels elkaar niet verdragen en/of na verloop van tijd reacties aangaan die leiden tot ongewenste reactiestoffen.

De uitvinding heeft als volgend doel maatregelen te verschaffen die het mogelijk maken diverse additieven, die tesamen een mengsel moeten vormen, pas bij elkaar te brengen bij of kort voor de behandeling van het vleesprodukt. Hierdoor worden nieuwe combinaties van additieven mogelijk en wordt het mogelijk nieuwe vleesprodukten te vervaardigen.

Opgemerkt wordt dat het bestrijden van een overmatige toevoeging van het additief aan het vleesprodukt met name van belang is als de kostprijs van het additief hoger is dan van het te behandelen vleesprodukt. In sommige gevallen zal het echter kunnen zijn dat het additief

goedkoper is dan het te behandelen vleesprodukt en men juist economische winst kan boeken als men instaat is een grote hoeveelheid additief toe te voegen, uiteraard binnen voor de consument acceptabele grenzen.

5 Een verder nadeel van het gebruik van een tumbler is dat het reinigen ervan, hetgeen in ieder geval nodig is als op een andere marinade wordt overgegaan, lastig uitvoerbaar is en ongewenst veel tijd kost.

De uitvinding heeft als verder doel de  
10 additief toevoeging zodanig uit te voeren dat zonder of met een eenvoudig en snel uitvoerbare reiniging kan worden volstaan, met name bij de wisseling van additief en om de vereiste hygiëne bij de behandeling van de vleesprodukten te waarborgen.

15 Een nadeel dat bij de methoden volgens de stand van de techniek, met name bij het gebruik van een tumbler, veelvuldig optreedt is de dislocatie, ook wel bekend als het verschuiven, van het vel van een vleesprodukt, bijvoorbeeld het vel op een kippenpoot of ander  
20 gevogelgedeelte.

Een beschadiging als gevolg van het toevoegen van additief dient ook te worden vermeden bij de behandeling van kwetsbare vleesprodukten, zoals bijvoorbeeld hamburgers. Zoals bekend kunnen hamburgers en dergelijke in  
25 het geheel niet in een tumbler worden verwerkt.

De uitvinding heeft mede tot doel maatregelen voor te stellen die het mogelijk maken de toevoeging van het additief zodanig uit te voeren dat het vleesprodukt zorgvuldig wordt behandeld, in het bijzonder onder  
30 vermijding van dislocatie van een eventueel aanwezig vel.

Een andere bekende methode voor het marineren van (vlees-)produkten omvat het door een vloeistofbad leiden van het te marineren produkt, waarbij de vloeistof in het bad een marinerende werking heeft. Zo is een methode bekend  
35 waarbij luchtballen in het bad worden gebracht om de marinadevloeistof in beweging te brengen. Deze bekende methode met een vloeistofbad voorziet echter niet in



integratie met een continuproces voor de vervaardiging van vleesprodukten, zoals in de integratie met een slachtinstallatie voor gevogelte.

De uitvinding verschaft een groot aantal maatregelen waarmee een of meerdere van de bovengenoemde doelen kunnen worden gerealiseerd. Deze maatregelen zijn beschreven in de conclusies en in de navolgende beschrijving aan de hand van de tekening. In de tekening toont:

- 10 fig. 1 een eerste uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 2 een tweede uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 3 een derde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- figs. 4a-c een detail van de inrichting volgens fig. 2 en een tweetal varianten daarvan,
- 15 fig. 5 een vierde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 6 een vijfde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 7 een zesde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 8 een zevende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 9 een achtste uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- 20 fig. 10 een negende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 11 een tiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 12 een elfde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 13 een twaalfde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- 25 fig. 14 een dertiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- figs. 15a en 15b een veertiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- fig. 16 een vijftiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding,
- 30 fig. 17 een zestiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding, en
- figs. 18a-c een zeventiende uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding.

35

In figuur 1 is een vleesprodukt 1 te herkennen, dat hier slechts als voorbeeld schematisch is weergegeven. Het

vleesprodukt 1 is in het bijzonder een geslacht gevogelte of een gedeelte daarvan, zoals bijvoorbeeld een hele kip of een gedeelte daarvan, zoals een kippenbout, vleugel, borstdeel of drumstick. Het vleesprodukt 1 bevindt zich in  
5 een zeer schematisch getoond en nog nader te beschrijven additiefopbrengstation 3 en wordt vastgehouden door een eveneens slechts schematisch getoonde vleesprodukthouder 2, die ook geheel anders van uitvoering kan zijn.

De vleesprodukthouder 2 is in dit voorbeeld van  
10 figuur 1 elektrisch geleidend uitgevoerd, bijvoorbeeld van roestvaststaal, en maakt elektrisch geleidend contact met het vleesprodukt 1.

Het additiefopbrengstation 3 omvat een elektrostatistische additiefopbrenginrichting met een of meer  
15 naar het vleesprodukt 1 gerichte straalmonden 4 voor het in de richting van het vleesprodukt 1 afgegeven van een of meer stralen additief, dat is bestemd om uitwendig op het vleesprodukt 1 te worden opgebracht. Hierbij bestaat het additief uit kleine vaste en/of vloeibare deeltjes, die  
20 zodanig zijn dat ze kunnen worden meegevoerd in een uit elke straalmond 4 af te geven gasstroom, die wordt verschaft door bij het additiefopbrengstation behorende gasstroomopwekkende middelen (niet getoond).

Het station 3 omvat verder een hoogspanningsbron 5  
25 die is ingericht om een groot elektrisch spanningsverschil te realiseren tussen het vleesprodukt 1 enerzijds en het uit de straalmond(-en) 4 af te geven additief anderzijds. Het spanningsverschil bedraagt bijvoorbeeld enkele tientallen kilovolts, bijvoorbeeld in de orde grootte van 40  
30 kilovolt.

In dit voorbeeld is de geleidende vleesprodukthouder 2 aangesloten op de negatieve pool van de hoogspanningsbron 5, ofwel aarde, en wordt het af te geven additief elektrostatisch opgeladen. Bij voorkeur vindt de oplading  
35 in korte pulsen plaats.

Door de electrostatistische oplading van het additief ten opzichte van het vleesprodukt 1, worden de

additiefdeeltjes aangetrokken door het vleesprodukt 1. Waar te nemen valt dat zelfs de van de straalmonden 4 afgekeerde zijde of holtes in het vleesprodukt 1 door het additief worden bereikt.

5           Het additief kan bijvoorbeeld een al dan niet bevochtigd poeder zijn met smaakbeïnvloedende eigenschappen, zoals bijvoorbeeld paprikapoeder, kerriepoeder, etc. Ook kan het additief een vloeistof zijn, welke vloeistof dan op geschikte wijze in kleine  
10 druppeltjes of een nevel wordt omgezet en dan elektrostatisch wordt opgeladen en overgebracht op het vleesprodukt. Bijvoorbeeld is de vloeistof een smaakbeïnvloedende eetbare olie, zoals bijvoorbeeld paprika-olie. Het additief zou echter bijvoorbeeld ook een  
15 desinfecterende werking kunnen hebben of een kleurstof kunnen zijn. Het additief kan ook een mengsel van een of meer poedervormige en vloeibare stoffen zijn.

          In een uitvoeringsvariant wordt het vleesprodukt 1 eerst bevochtigd en wordt daarna een hoofdzakelijk  
20 poedervormig additief opgebracht. De bevochtiging kan eventueel geschieden met een andere elektrostatische opbrenginrichting, die een elektrostatisch geladen vloeistofnevel op het vleesprodukt 1 brengt. Mogelijk wordt het vleesprodukt 1 eerst bevochtigd met water of een  
25 waterige oplossing, bijvoorbeeld door het produkt te besproeien of door een vloeistofbad te leiden. De bevochtiging kan zowel dienen ter bevordering van de hechting van het additief aan het vleesprodukt 1, maar ook dienen als activator voor het additief, of om het additief  
30 later te activeren door het dan bevochtigde additief, bijvoorbeeld met een magnetron, te verwarmen.

          De bevochtiging voorafgaand aan het opbrengen van een droog additief of het opbrengen van een bevochtigd additief kan ook worden gecombineerd met een  
35 droogbehandeling van het vleesprodukt na het opbrengen van het additief, waardoor uiteindelijk additief achterblijft op de gedroogde buitenzijde van het vleesprodukt. Deze

methode maakt het mogelijk droge en uit zichzelf niet of moeilijk hechtende additieven aan te brengen op een vleesprodukt, waarbij de buitenzijde droog is als het vleesprodukt het behandelingstraject verlaat.

5 Teneinde een additief aan een vleesprodukt 1 te hechten, kan er ook in zijn voorzien dat eerst een laagje eetbaar vet wordt opgebracht, bijvoorbeeld buikvet van het geslachte gevogelte, voordat het additief wordt opgebracht. Als het vleesprodukt dan later gebakken wordt, draagt de  
10 vetlaag bij aan de kwaliteit en smaak van het vleesprodukt, terwijl eventueel ook geen bakboter of olie hoeft te worden gebruikt bij de bereiding. Ook kan alleen een specifiek te behandelen deel van het vleesprodukt worden voorzien van een laag vet of, zoals reeds genoemd worden bevochtigd,  
15 zodat het daarna op te brengen additief zich vooral hecht aan dat deel van het vleesprodukt.

Indien men bij het elektrostatisch opbrengen van het additief wil vermijden dat het additief zich afzet op een bepaald onderdeel (of onderdelen) van de inrichting en/of  
20 op een bepaald gedeelte van het te behandelen vleesprodukt is voorzien in de mogelijkheid deze delen, als zij elektrisch geleidend zijn en geïsoleerd zijn ten opzichte van het te behandelen vleesprodukt elektrisch te verbinden met dezelfde pool van de hoogspanningsbron als de  
25 straalmonden 4. Op deze wijze kunnen bijvoorbeeld rondom de behandelingsplaats voor het te behandelen vleesprodukt aanwezige wanden van de inrichting worden beschermd tegen een ongewenste afzetting van het additief. Ook kunnen elektrisch geleidende afschermiddelen worden toegepast die  
30 tussen de straalmond(-en) en het af te schermen deel, bijvoorbeeld het af te schermen gedeelte van het vleesprodukt, zijn opgesteld en elektrisch verbonden zijn met dezelfde pool van de hoogspanningsbron als de  
35 straalmond(-en). Op deze wijze kan een geselecteerd gedeelte van het produkt worden behandeld met het additief, terwijl een ander gedeelte van het vleesprodukt juist vrij blijft van additief of slechts in geringe mate met additief

wordt behandeld.

In een mogelijke uitvoeringsvorm kan zijn voorzien in reinigingsmiddelen, die bijvoorbeeld op de produkthouder 2 neergeslagen additief verwijderen, bij voorkeur voordat  
5 een nieuw vleesprodukt 1 door de produkthouder 2 wordt opgenomen. Hierdoor kan het nieuwe vleesprodukt 1 met een ander additief worden behandeld en kan tevens kruiscontaminatie worden voorkomen.

10 In figuur 2 is een te behandelen vleesprodukt 1, in dit geval een stuk geslacht gevogelte, met name een kip, te herkennen, die aan zijn poten is opgehangen in een op zich bekende produkthouder 12. De produkthouder 12 is samen met een meerdere soortgelijke produkthouders 12, waarvan er een  
15 gedeeltelijk zichtbaar is in figuur 2, verplaatsbaar langs een bijbehorende transportbaan 15, daarbij aangedreven door niet weergegeven geschikt uitgevoerd aandrijfmiddelen.

De transportbaan 15 met de produkthouders 12 maken in een voordelige uitvoering deel uit van een  
20 slachtinstallatie voor gevogelte, bijvoorbeeld zoals geleverd door onderhavige aanvraagster en beschreven in de aanvraag WO 93/13671. Opgemerkt wordt dat de gedeeltelijk getoonde transportbaan 15 met produkthouders 12 bekend is uit de hiervoor genoemde aanvraag. In het bijzonder is elke  
25 produkthouder 12 ingericht om de vast te houden kippenpoot of -poten volledig te omringen onder het tarsale gewricht van elke poot, zodat de kip (of het deel daarvan) naar beneden hangend wordt gedragen.

In de op de markt gebrachte uitvoeringsvorm van deze  
30 bekende transportbaan 15 met transporthouders 12, zijn de transporthouders 12 grotendeels van kunststof materiaal zodat zij geen elektrisch geleidende verbinding met het gevogelte vormen. Om toch de benodigde elektrisch geleidende verbinding tussen het te behandelen gevogelte 1  
35 en de hoogspanningsbron 5 te verkrijgen, zal op de behandelingsplaats een elektrische geleider zijn opgesteld, waarmee het gevogelte in contact komt. Aan de hand van de

figuren 4a-c zal dit nader worden toegelicht.

In figuur 2 is verder een additiefopbrengstation 3' te herkennen met een of meer straalmonden 4', die in dit voorbeeld een in hoofdzaak poedervormig additief afgeven op de kip 1.

In een voorkeursuitvoeringsvorm behoort bij de transportbaan 15 en de additief toevoeginrichting 3' een besturingsinrichting 7 met geheugenmiddelen, waarin gegevens kunnen worden opgeslagen betreffende het door een bepaalde produkthouder 12 vastgehouden vleesprodukt 1. Deze gegevens zouden bijvoorbeeld kunnen bestaan uit het gewicht van het vleesprodukt, de kwaliteit van het vleesprodukt, bijvoorbeeld van het te behandelen uitwendige oppervlak van het produkt 1, of gegevens die bepalend zijn voor de uiteindelijk te verwachten malsheid van het vleesprodukt 1.

De besturingsinrichting 7 is besturingsmatig gekoppeld met de additiefopbrenginrichting 3', waardoor velerlei mogelijkheden worden verschaft. Zo is het mogelijk elk individuele vleesprodukt 1 dat langs het station 3' passeert, en daar eventueel gedurende een behandelingsperiode stilstaat of slechts langzaam voorbij beweegt, optimaal te behandelen met een additief of eventueel meerdere additieven. Zo is het verder mogelijk een vleesprodukt 1 naar keuze wel of niet te behandelen met additief op basis van de door de besturingsinrichting 7 aangegeven informatie. Ook zal het mogelijk zijn de hoeveelheid afgegeven additief af te stemmen op het specifieke vleesprodukt 1. Tevens kan worden gerealiseerd dat de additiefopbrenginrichting 3' alleen additief afgeeft wanneer zich een te behandelen vleesprodukt 1 op de behandelingsplaats langs de baan bevindt, zodat geen additief wordt verspild.

In de getoonde uitvoering zijn de produkthouder 12, en dus de daardoor gedragen kip 1, en de straalmond(en) 4' ten opzichte van elkaar beweegbaar. Deze mogelijkheid kan worden benut om de verdeling van het additief over de kip 1 rondom gelijk te krijgen of juist een bepaald gedeelte naar

de straalmonden te richten en een ander deel af te  
schermen. In het voorbeeld zijn de straalmonden 4' in  
hoofdzaak stationair en is de produkthouder 12 beweegbaar,  
met name is de produkthouder 12 voorzien van een  
5 draaiorgaan 16, dat het mogelijk maakt om de kip 1 om een  
vertikale draaiingsas te draaien.

In een niet getoond variant wordt een bestuurbare  
robotarm toegepast voor het, eventueel elektrostatisch,  
toevoegen van een of meer additieven aan een vleesprodukt.  
10 Ook is voorzien in de mogelijkheid om op een  
behandelingsplaats meerdere straalmonden, elk voor het  
afgeven van een bijbehorend additief op te stellen, zodat  
het produkt op die ene plaats, tegelijk of successievelijk,  
met meerdere additieven kan worden behandeld. Zo is het  
15 denkbaar door toevoeging van meerdere additieven een  
mengsel te maken op het oppervlak van het vleesprodukt 1.

Ook zouden verschillende gebieden van het  
vleesprodukt 1 met verschillende additieven kunnen worden  
bedekt door een geschikte richting te geven aan de door de  
20 bijbehorende straalmonden afgegeven straal additief en/of  
geschikte afschermmiddelen in te zetten. Verder kunnen  
overlappende lagen van verschillende additieven op het  
uitwendige van het vleesprodukt 1 worden gerealiseerd.

Het zal duidelijk zijn dat deze mogelijkheden ook  
25 realiseerbaar zijn door meerdere additiefopbrengstations  
achter elkaar langs de transportbaan 15 voor de te  
behandelen vleesprodukten 1 op te stellen en de produkten 1  
successievelijk langs deze stations te leiden en daar  
telkens met een bepaald additief te behandelen.

30 In een variant is er in voorzien dat meerdere  
additiefopbrengstations successievelijk langs een enkele  
behandelingsplaats voor de vleesprodukten bewegen.

Figuur 3 toont in hoofdzaak dezelfde opstelling als  
35 figuur 2, waarbij het meest relevante verschil is dat nu  
met de electrostatische additiefopbrenginrichting 3'' een  
vloeibaar additief wordt opgebracht op het gevogelte 1. In

het bijzonder is het additief een desinfecterend additief en is de additiefopbrenginrichting 3'' op een desinfectieplaats langs de transportbaan 15 voor het gevogelte 1 opgesteld. Verder kan er hier in zijn voorzien dat het gevogelte 1 tijdens het opbrengen van het additief roteert met behulp van draaiorgaan 16.

Zoals eerder genoemd leidt het elektrostatisch opbrengen van het additief er toe dat ook additief terecht komt op de van de straalmond(-en) afgekeerde zijde van het vleesprodukt. De figuren 4a-c tonen dit effect, waarbij uit een straalmond 4 elektrostatisch opgeladen additief wordt afgegeven richting het door produkthouder 12, 12', 12'' vastgehouden vleesprodukt 1. Hierbij ligt het vleesprodukt 1 elektrisch geleidend aan tegen een bij het additiefopbrengstation behorende elektrische geleider 10, die op zijn beurt elektrisch geleidend is verbonden met een pool van de hoogspanningsbron 5, met name met de aarde, terwijl de andere pool van de hoogspanningsbron is verbonden met de straalmond 4 voor het opladen van de af te geven additiefdeeltjes. De geleider 10 kan vast zijn opgesteld maar kan ook beweegbaar zijn op op commando met een te behandelen vleesprodukt in contact worden gebracht.

Figuur 5 toont in wezen een zelfde opstelling als figuur 2, maar met geheel anders uitgevoerde produkthouders 20, die langs een bijbehorende transportbaan 25 verplaatsbaar zijn. Deze produkthouders 20 hebben elk een door bijbehorende aandrijfmiddelen op basis van besturingssignalen roteerbare positionerings- en vasthoudkop 21, welke kop 21 is ingericht voor het gepositioneerd vasthouden van een specifiek deel 22 van een geslachte gevogelte, in dit voorbeeld het borststuk van een kip. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze produkthouders 20 wordt verwezen naar de aanvraag EP 0 254 332, waarvan relevante delen geacht worden te zijn opgenomen in deze aanvraag.

In figuur 5 zijn de afgegeven stralen additief



uitwaaierend weergegeven om aan te geven dat die stralen bedoeld zijn om het additief op het oppervlak van het vleesprodukt 22 aan te brengen. Als variant kan er ook in zijn voorzien middels een hogedrukpomp en een of meer geschikte hogedrukstraalmonden zeer krachtige stralen additief af te geven die in het vleesprodukt 22 penetreren om zo het additief in het inwendige van het vleesprodukt 22 te brengen.

De in figuur 5 getoonde additiefopbrenginrichting 24 is op een additiefopbrengplaats langs de transportbaan 25 opgesteld. De additiefopbrenginrichting 24 kan van het eerder beschreven elektrostatische type zijn, voor het elektrostatisch opbrengen van vloeibaar en/of poedervormig additief, bijvoorbeeld een smaakbeïnvloedend additief, maar kan ook de eerdergenoemde hogedrukvloeistofstralen afgeven.

In figuur 6 is een variant van figuur 5 getoond, waarbij dezelfde onderdelen met dezelfde verwijzingscijfers zijn aangeduid. Verder is een additiefinjectie-inrichting 30 te herkennen, die is ingericht om het additief direct in gevogelte 22 of een ander vleesprodukt te brengen. Daartoe omvat de additiefinjectie-inrichting 30 een of meer injectienaalden 31, die beweegbaar zijn ten opzichte van het gevogelte 22 om zo de naalden 31 in het gevogelte 22 te kunnen steken. Via de naalden 31 kan dan het additief rechtstreeks in het gevogelte 22 worden gebracht.

In het bijzonder is de verplaatsing van elke naald 31 binnen een bijbehorend verplaatsingsbereik instelbaar om zo de penetratiediepte in het vleesprodukt 22 te kunnen instellen. Bij voorkeur geschiedt de instelling van de penetratiediepte in afhankelijkheid van een eerdere waarneming van het individuele vleesprodukt 22, waarvan de gegevens zijn opgeslagen in een met het additiefinjectiestation 30 gekoppelde besturingsinrichting. Bijvoorbeeld kan zijn voorzien in een waarneming van de vorm en afmetingen van het vleesprodukt 22 om zo de juiste penetratiediepte voor de naalden 31 te kunnen instellen. Om

te bepalen of er een additief moet worden geïnjecteerd kan bijvoorbeeld worden gedetecteerd wat de kwaliteit is van specifieke delen van het te behandelen vleesprodukt 22.

In een bepaalde uitvoeringsvorm wordt via de naalden  
5 31 vet in het gevogelte 22 geïnjecteerd, in het bijzonder (buik-)vet dat bij de slacht van gevogelte 22 is gewonnen. Door individuele aansturing van de naalden 31, zowel van de indringdiepte van elke naald 31 in het gevogelte 22 als van de via die naald 31 afgegeven hoeveelheid vet, kan dan een  
10 optimale toevoeging van vet aan het gevogelte worden verkregen. Zo zal het mogelijk zijn het vetgehalte van het gevogelte(deel) 22 lokaal te optimaliseren, hetgeen de smaak en verwerkbaarheid ten goede komt en tevens voordelig is door de bereikte opwaardering van het bij de slacht  
15 vrijkomende vet.

Na de injectie van het additief zal het vaak gewenst zijn het vleesprodukt aan een nabewerking te onderwerpen die er op gericht is het additief verder te verdelen in het vleesprodukt. Deze nabehandeling kan bijvoorbeeld bestaan  
20 uit het masseren van het vleesprodukt. Hiertoe toont figuur 5 mechanisch uitgevoerde masseermiddelen 26, die stroomafwaarts van de additiefinjectiemiddelen 30 langs de transportbaan 25 zijn opgesteld. De masseermiddelen 26 omvatten hier een roteerbare as 27, die langs de  
25 transportbaan 25 ligt en die is voorzien van flexibele doch stugge masseeruitsteeksels 28. Bij rotatie van de as 27 wrijven de masseeruitsteeksels 28 intensief over het vleesprodukt, zodanig dat het additief wordt verdeeld. Uiteraard kunnen ook andere masseermiddelen worden  
30 toegepast.

Zo is het denkbaar dat de massering van het vlees wordt gerealiseerd door kleine deeltjes met aanzienlijk snelheid tegen het te masseren vleesprodukt te werpen, als een soort hagel. De combinatie van massa van de deeltjes en  
35 snelheid van de deeltjes levert dan een mechanische masserende aktie. In een variant hiervan kunnen dergelijk deeltjes tegelijk met het opbrengen van het additief tegen

het vleesprodukt worden geworpen, bijvoorbeeld deeltjes die niet elektrostatisch opgeladen worden en dan worden meegevoerd in de gasstroom die de wel elektrostatisch opgeladen additiefdeeltjes of druppeltjes meevoerd.

5 De massering van het vleesprodukt kan ook worden bereikt door krachtige luchtstralen op het vleesprodukt te richten, welke luchtstralen eventueel ook een additief kunnen meevoeren.

10 Figuur 7 toont een langs de transportbaan 25 opgestelde additiefinjectie-inrichting 40 met een of meer injectienaalden 44 voor het injecteren van additief in het te behandelen deel van een geslacht gevogelte 22. In het bijzonder gaat het hier om het behandelen van borststukken  
15 van kip of dergelijk gevogelte, welke borststukken aan een zijde een membraan hebben. Daarbij is het onvoordelig dat injectienaalden door dat membraan zouden moeten dringen, met name omdat dat later zichtbaar is voor de consument, en om die reden wordt deze injectie pas uitgevoerd als het  
20 borststuk zoals is getoond is gesepareerd (door niet weergegeven maar op zich bekende separatiemiddelen), zodat de zijde met het membraan van de naalden 44 vandaan is gekeerd. Hierbij is een tegenhouder 46 aanwezig om het borststuk aan de van de naalden 44 afgekeerde zijde tegen  
25 te houden.

Ook in deze variant kan er in zijn voorzien dat de naalden 44 individueel instelbaar zijn wat hun indringdiepte en/of afgifte van additief betreft. Verder kan ook nu stroomafwaarts van de additiefinjectieplaats een  
30 nabehandeling, bijvoorbeeld een masseerbehandeling plaatsvinden.

Figuur 8 toont een installatie voor het uitwendig aanbrengen van additieven op vleesprodukten, in het  
35 bijzonder op kwetsbare vleesprodukten die zijn gevormd uit een massa gekneed vlees, zoals bijvoorbeeld hamburgers.

De installatie omvat een transportmechanisme 50 met

een eerste transportband 51 voor te behandelen (vlees-) produkten 52, bijvoorbeeld kipvleugeltjes. De installatie omvat een camera 53 voor het detecteren van de produkten 52, bij voorkeur zodanig dat de positie op de band 51 wordt  
5 waargenomen en bij voorkeur tevens zodanig dat de vorm en/of afmetingen van het produkt 52 worden waargenomen.

Een eerste additiefopbrenginrichting 55 dient voor het opbrengen van een eerste additief. Bij voorkeur geschiedt dit op elektrostatische wijze, waarbij de band 51  
10 elektrisch geleidend is, bijvoorbeeld van metaalgaas, en verbonden met de aarde. Bij voorkeur vindt de opbrengst van het eerste additief plaats op individuele basis, dus zodanig dat elk produkt precies de daarvoor benodigde hoeveelheid additief krijgt, eventueel, bij richtbare  
15 straalmonden, op een specifieke plaats. Deze bepaling van hoeveelheid en/of plaats geschiedt bij voorkeur op basis van de door de camera 53 waargenomen parameters.

Achter de eerste additiefopbrenginrichting 55 worden de vleesprodukten 51 omgekeerd door ze op een tweede  
20 transportband 58 te laten vallen. Boven die tweede band 58 is een tweede camera 56 opgesteld, die de produkten 52 nogmaals detecteert maar nu vanaf de andere zijde. Bijvoorbeeld detecteert de camera 56 de positie op de band 58. De camera 56, of een additionele camera, zou ook op de  
25 band 52 kunnen zijn gericht ten behoeve van een detectie van de kwaliteit en/of kwantiteit van de eerdere opbrengst van het eerste additief.

Een tweede additiefopbrenginrichting 57 kan dan, eventueel op basis van de waarneming door de camera 56,  
30 individueel bepaalde hoeveelheden additief afgeven op de passerende produkten 51.

Door afschermmiddelen toe te passen tussen de straalmonden en de te behandelen vleesprodukten kan worden bereikt dat een of meer specifieke delen van het te  
35 behandelen vleesprodukt worden afgeschermd van de additieve opbrengst.

Figuur 9 toont een additiefopbrenginstallatie 80, die is geïntegreerd met een transportinrichting 81 voor geslachte gevogelte 90 of delen daarvan met langs een bijbehorende transportbaan verplaatsbare produkthouders 82, hier voor het vasthouden van elk twee kippenpoten.

De installatie 80 omvat een tweede transportinrichting 85, die bij een overnamepunt 86 vleesprodukten kan overnemen van de transportinrichting 81. De transportinrichting 85 vormt een tweede baan voor de vleesprodukten 90, langs welke tweede baan een of meer additief toevoegstations 91, bijvoorbeeld een elektrostatisch werkend station, zijn opgesteld. Na het toevoegen van een of meer additieven leidt de transportinrichting 85 de behandelde vleesprodukten 90 weer naar de transportinrichting 81 en draagt de behandelde vleesprodukten 90 weer over aan de daarbij behorende produkthouders 82.

Door geschikte besturingsmiddelen kan worden bereikt dat alleen te behandelen vleesprodukten aan de tweede transportinrichting 85 worden overgedragen en dat andere, niet te behandelen produkten langs de eerste baan verder worden getransporteerd. Door een geschikte snelheid en baanlengte van de tweede transportinrichting 85 kan voldoende bewerkingstijd worden verkregen voor het opbrengen en/of injecteren van additief. Ook kan een droging van het van additief voorziene vleesprodukt worden gerealiseerd.

Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke tweede transportinrichting met een of meer bijbehorende additief toevoegstations kan worden opgenomen in reeds bestaande installaties, waarin vleesprodukten door een transportinrichting worden getransporteerd. Verder zal duidelijk zijn dat de aan de hand van figuur 8 beschreven detectie, bijvoorbeeld van de vorm, de kwaliteit en de opbrengst van additief ook kunnen worden gerealiseerd in een installatie zoals getoond in figuur 9.

Figuur 10 toont een additief toevoeginstallatie 100, waarbij een transportbaan 101 is voorzien voor meerdere produkthouders 102, die zijn ingericht voor het dragen van geslacht gevogelte 103 of delen daarvan. Op een  
5 additief toevoegpositie is langs de transportbaan 101 een additief toevoeginrichting 104 opgesteld. Deze inrichting 104 omvat een beweegbaar bad 105 met daarin een vloeistof, die als additief dient. Het bad 105 is door niet  
10 weergegeven aandrijfmiddelen op commando verplaatsbaar tussen een buiten de baan voor de door de produkthouders 102 gedragen produkten 103 gelegen positie en een positie waarin de produkten 103 in het bad 105 komen en geheel of gedeeltelijk worden ondergedompeld in de vloeistof. In een  
15 variant bevindt zich een poedervormig additief in het bad 105, welk poeder eventueel wordt gefluidiseerd door er lucht doorheen te blazen.

Figuur 11 toont een additief toevoeginstallatie 125 met een bad 126, waarin een vloeibaar of poedervormig  
20 additief, in het bijzonder een smaakbeïnvloedende marinade, is opgenomen. Verder is in het bad 126 een roteerbare transportschroef 127 geplaatst. Bij positie 128 komen te behandelen vleesprodukten 129, bij voorkeur een voor een, in het bad 126. De schroef 127 transporteert de produkten  
25 129 door het bad 126 naar de uitbrengpositie 130.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is voorzien in de aanwezigheid van regelbare agitatiemiddelen voor het agiteren, in beweging brengen, van het additief naast de al beschreven transportschroef 127, zodat de agitatie niet  
30 uitsluitend berust op de rotatie van de schroef 127 en de daardoor veroorzaakte beweging van de produkten. Door in combinatie daarmee de aandrijfmiddelen van de transportschroef 127 zo uit te voeren dat de  
35 rotatiesnelheid van de schroef 127 ook regelbaar is, kan een optimale behandeling van de vleesprodukten 129 met het additief worden gerealiseerd. Zo kan nu bij een afnemende toevoer van produkten 129 aan de inrichting 125 de snelheid

van de transportschroef 127 worden verlaagd om een gunstige beladingsgraad van de schroef 127 te handhaven, hetgeen nodig is omdat de onderlinge interactie van de vleesprodukten deels verantwoordelijk is voor de marinerings. Tevens kan dan, omdat de verblijfsduur van de vleesprodukten 129 in het bad 126 toeneemt, de werking van de agitatiemiddelen zodanig worden geregeld dat uiteindelijk de kwaliteit van de marinerings van de vleesprodukten gelijk blijft. De agitatiemiddelen kunnen bijvoorbeeld zijn ingericht om luchtbellen in het bad te veroorzaken.

Figuur 12 toont een additief toevoeginstallatie 150 met langs een bijbehorende baan beweegbare opneemkamers 151 voor de te behandelen (vlees-)produkten 152. Bijvoorbeeld kan elke kamer 151 een of meer produkten 152 opnemen. Langs de baan van kamers 151 zijn afsluitmiddelen 153 opgesteld, die de kamer 153 gedurende een bepaalde periode afsluiten van de omgeving. Indien de kamers 151 zijn afgesloten, wordt door additief toevoegmiddelen 154 additief op de in de kamers 151 ingesloten produkten 152 gebracht. Eventueel wordt overtollig additief via een afvoermiddelen 155 uit de bij voorkeur nog gesloten kamer 151 verwijderd, waarna de kamer 151 opent en het behandelde produkt 152 wordt afgevoerd.

Alhoewel met de installatie volgens figuur 12 nauwkeurig een bepaalde hoeveelheid additief kan worden toegevoegd aan een of enkele vleesprodukten in een kamer, zal het voor een goede marinerings gewenst zijn de van additief voorziene vleesprodukten aan een behandeling te onderwerpen die een verdere verdeling van het additief in het vleesprodukt realiseert, bijvoorbeeld zodanig dat het additief enigzins in het vlees dringt. Deze handeling kan het mechanisch masseren van het vlees omvatten, maar dat zou ook kunnen geschieden met geluid of andere trilmiddelen, eventueel met luchtstralen die op het vleesprodukt zijn gericht. Het zal duidelijk zijn dat

dergelijke nabehandelingen van het van additief voorziene vlees ook mogelijk zijn bij de aan de hand van de eerder beschreven figuren genoemde oplossingen.

5            Figuur 13 toont een additief toevoeginrichting met  
een sterke mechanische massering van het vlees. De  
inrichting 200 omvat een buisvormige trommel 201 met aan de  
binnenzijde axiaal op afstand van elkaar gelegen  
ringvormige schotten 202, die tussen hen in ringvormige  
10    ruimtes begrenzen. Deze ringvormige ruimtes zijn weer  
onderverdeeld in kamers door langsschotten 203-206, die  
over de omtrek verdeeld aan de binnenzijde van de trommel  
201 zijn aangebracht. De trommel 201 kan door niet  
weergegeven aandrijfmiddelen om zijn langsas worden  
15    geroteerd in de richting van de pijl. Langs de binnenzijde  
van de schotten 202-206 ligt een afdekwand 208, die over  
een deel van de binnenomtrek de kamers aan de binnenzijde  
afsluit, zodanig dat onderaan vleesprodukten in de kamers  
kunnen worden gebracht en dan door rotatie van de trommel  
20    201 naar boven worden gevoerd, waarna de kamers weer openen  
aan de bovenzijde en de vleesprodukten naar beneden vallen.  
Door de trommel 201 onder een hoek ten opzichte van de  
horizontaal op te stellen kan worden bereikt dat de naar  
beneden vallen vleesprodukten in een kamer terecht komen  
25    die behoort bij een volgende ringvormige ruimte, zodat de  
produkten dus in axiale richting door de trommel worden  
getransporteerd, waarbij ze telkens tussendoor een stuk  
omhoog worden getransporteerd en weer naar beneden vallen.

Er is in voorzien dat op het moment dat de kamers  
30    door de afdekwand 208 zijn afgesloten een additief aan de  
kamers kan worden toegevoerd met additief toevoegmiddelen  
210.

35            Figuur 14 toont een additief opbrenginrichting 220  
voor het uitwendig opbrengen van een additief op  
vleesprodukten 221, bijvoorbeeld op borststukken van kip  
zoals in de figuur is getoond. Het additief wordt bij de in



figuur 14 getoonde inrichting niet direct vanuit een voorraadhouder op het vleesprodukt opgebracht, zoals bij de hiervoor beschreven inrichtingen, maar via een tussendrager. In de figuur 14 is een opbrengorgaan 222 te herkennen, dat langs een eindloze tussendragerband 223 is opgesteld. Met behulp van het opbrengorgaan 222 kan een op een vleesprodukt 221 afgestemde dosering van het additief op de tussendragerband 223 worden afgegeven. De tussendragerband 223 is geleid over bijbehorende rollen 223a en 223b en kan door niet getoonde aandrijfmiddelen worden voortbewogen in de richting van pijl F. De dosering van het additief op de band 223 is bijvoorkeur instelbaar, bij voorkeur afstembaar op het met die dosis additief te behandelen vleesprodukt 221. Bij voorkeur kan van elke dosis additief het gewicht of het volume worden ingesteld. In een verdere variant kan zijn voorzien in een instelling van de vorm van de dosis van het additief op de tussendragerband 223.

Op een plaats stroomafwaarts van het opbrengorgaan 222 is langs de band 223 een contactplaats 224 aanwezig, op welke contactplaats 224 het te behandelen vleesprodukt 221 in contact wordt gebracht met de van een dosis additief voorziene plaats van de band 223. Aldus wordt door het contact van het vleesprodukt 221 met het additief op de band 223 het opbrengen van het additief op het vleesprodukt 221 bereikt. In de figuur 14 worden de te behandelen vleesprodukten 221 door een transportinrichting 225 langs de tussendragerband 223 geleid, zodanig dat een vleesprodukt 221 op de contactplaats 224 in de band 223 wordt gedrukt en daarbij een elastische vervorming van de band 223 bewerkstelligt, zoals in de figuur is getoond. Na het passeren van de contactplaats 224 beweegt het vleesprodukt 221 weer uit de baan van de band 223 en wordt dan, voorzien van het uitwendig opgebrachte additief, afgevoerd met behulp van een geschikt afvoermiddel 226.

In figuur 14 omvat de transportinrichting 225 een eindloze transportband 230 met een voorste rol 227, een

achterste rol 228 en tevens een aandrukrol 229. Tevens zijn niet weergegeven aandrijfmiddelen voorzien, die de transportband 230 kunnen voortbewegen in de richting van pijl G. De aandrukrol 229 is zodanig opgesteld dat bij de  
5 passage van de aandrukrol 229 het vleesprodukt 221 in de baan van de band 223 wordt gedrukt. Het afvoermiddel 226 omvat hier tevens een transportband 231 met bijbehorende rollen en aandrijfmiddelen.

Eventueel kan zijn voorzien in reinigingsmiddelen,  
10 die zijn ingericht om de tussendragerband 223 stroomafwaarts van de contactplaats 224 te reinigen.

De getoonde inrichting 220 kan worden benut voor het opbrengen van additief in pasteuze vorm, bijvoorbeeld een plakkerige smaakbeïnvloedend additief. In een andere  
15 variant kan er in zijn voorzien dat het opbrengen van het additief op de tussendragerband 223 op elektrostatische wijze plaatsvindt, ongeveer in analogie van bepaalde fotokopieermachines. Ook de overdracht van het additief van de tussendragerband 223 naar het vleesprodukt kan op  
20 elektrostatische wijze worden bevorderd.

Opgemerkt wordt dat de eindloze band 223 slechts een mogelijke uitvoering van de tussendrager voor het additief vormt, andere uitvoeringen, bijvoorbeeld met een carrousel waarop meerdere tussendrager elk voor een enkele dosis  
25 additief zijn opgenomen, zijn ook mogelijk.

De figuren 15a en 15b tonen respectievelijk schematisch in perspectief en voor een deel in bovenaanzicht de opstelling van figuur 6, waarbij in plaats  
30 van het additiefinjectiestation 30 een nog te beschrijven additiefopbrengstation 235 is weergegeven.

Het additiefopbrengstation 235 omvat een eindloze tussendragerband 236 en een elektrostatische additiefopbrenginrichting 237, waarmee op elektrostatische  
35 wijze additief op de tussendragerband 236 kan worden gedeponeed. De band 236 is door bijbehorende rollen geleid en is daarmee opgenomen in een beweegbaar frame 238.

Het frame 238 is dwars ten opzichte van de door de vasthoudorganen 20 gedragen vleesprodukten 22 heen en weer beweegbaar, hetgeen in figuur 15b is aangeduid met pijl H. Eventueel beweegt ook de opbrenginrichting 237 mee met het  
5 frame 238, dat hier door geleiding 239 wordt gedragen. Een geschikt uitgevoerde besturingsinrichting bewerkstelligt dat indien een te behandelen vleesprodukt op of nabij de contactplaats langs de baan van de vasthoudorganen 20 aanwezig is, de band 236 tegen het te behandelen  
10 vleesprodukt 22 wordt gedrukt. Daarbij komt dan het opgebrachte additief in contact met het vleesprodukt en wordt geheel of gedeeltelijk overgenomen op de te behandelen zijde van het vleesprodukt.

Het additief kan bijvoorbeeld een poedervormig  
15 additief zijn, bijvoorbeeld voor smaakverbetering van het vleesprodukt, maar andere additieven voor andere doeleinden zijn natuurlijk ook mogelijk. Ook kan de opbrengst van het additief op de tussendrager 236 ook op andere wijze dan elektrostatisch plaatsvinden, bijvoorbeeld door het  
20 opspuiten van een klevend additief.

Het zal duidelijk zijn dat in plaats van de band 236 ook andere tussendragers, bijvoorbeeld een wals met een elastisch samendrukbare buitenmantel of een eenmalig bruikbare folie, dan wel de band in combinatie met een  
25 eenmalig bruikbare folie, kunnen worden toegepast.

In figuur 16 is een andere oplossing getoond om additief op te brengen op vleesprodukten 250. Deze oplossing is er op gebaseerd dat het additief is opgebracht  
30 op de verpakking van het vleesprodukt 250 en dat door contact tussen de verpakking en het vleesprodukt een overdracht naar de buitenzijde van het vleesprodukt 250 plaatsvindt. Gedurende de periode dat het vleesprodukt 250 verpakt is, zal het additief dan in vele gevallen in het  
35 vleesprodukt 250 kunnen dringen en zich op de beoogde wijze verdelen.

In een bijzonder voordelige uitvoering is het

additief opgebracht op een verpakkingssubstraat, in het bijzonder op een (kunststof) verpakkingssfolie. In een voordelige uitvoering daarvan is het additief op elektrostatistische wijze op de verpakkingssfolie aangebracht.

- 5 In een verdere voordelige uitvoeringsvorm is het vleesprodukt strak omsloten door het van additief voorziene verpakkingssubstraat, bijvoorbeeld doordat de verpakking is gevacumeerd of door warmte om het vleesprodukt is gekrompen. In een verdere variant is niet het volledige
- 10 verpakkingssubstraat maar slechts specifieke delen daarvan voorzien van additief en wordt bewerkstelligd dat het te behandelen deel van het vleesprodukt aanligt tegen het van additief voorziene gebied van het verpakkingssubstraat. Ook is het denkbaar dat verschillende gebieden van het
- 15 verpakkingssubstraat van verschillende additieven of van hetzelfde additief in verschillende dosissen zijn voorzien.

In het voorbeeld van figuur 16 worden de vleesprodukten 250 aangevoerd met een aanvoermiddel 251, hier een transportband. Verder is een baan verpakkingssfolie 252 te herkennen, welke verpakkingssfolie 252 van te voren is behandeld met een additief, bijvoorbeeld een smaakverbeterend additief of een conserverend additief. De baan verpakkingssfolie 252 wordt in een vouw geleid en de vleesprodukten 250 worden in de vouw gebracht en aldus

25 ingesloten tussen de folie 252. De randen van de folie 252 worden dan met een randlasinrichting 255 aan elkaar gelast. Middels een scheidingslasinrichting 256 wordt een dwarse lopende scheidingslas aangebracht over de gevouwen foliebaan, zodat elk vleesprodukt of een groep

30 vleesprodukten, volledig wordt ingesloten in de folie 252. Eventueel kan daarbij de verkregen verpakking worden gevacumeerd, zodat de folie 252 strak aanligt tegen het vleesprodukt. Via een afvoermiddel 257 worden de verpakte vleesprodukten afgevoerd.

- 35 Eventueel kan er in zijn voorzien dat het hier als verpakkingssubstraat aangeduide materiaal niet geschikt is om als verpakking voor de consument te dienen en wordt het

in dat van additief voorziene substraat verpakte vleesprodukt in een andere verpakking, een buitenverpakking, ondergebracht. Die buitenste verpakking kan ook een kunststof folie omvatten en er kan in zijn  
5 voorzien juist die folie luchtdicht uit te voeren terwijl het van additief voorziene substraat eventueel poreus is, bijvoorbeeld een vlies of weefsel. Verder is het mogelijk dat het van additief voorziene verpakkingsmateriaal het vleesprodukt niet volledig insluit, in het bijzonder in die  
10 gevallen dat daaromheen nog een additionele verpakking wordt aangebracht.

In een variant kan er in zijn voorzien dat een folie wordt gebruikt, die in feite twee lagen omvat, waartussen het additief is aangebracht, bijvoorbeeld alleen in  
15 bepaalde gebieden, en waarbij een van de beide lagen wordt verwijderd voor het inpakken van het vleesprodukt, zodat het additief bloot komt te liggen en in aanraking kan komen met het vleesprodukt en zodoende aan het vleesprodukt kan worden overgedragen, bijvoorbeeld ten behoeve van de smaak.  
20 De uitvinding betreft ook een dergelijke folie en de toepassing van een dergelijke folie voor de verpakking van vleesprodukten.

Figuur 17 toont een uitvoeringsvariant van de aan de  
25 hand van figuur 16 reeds uitvoerig beschreven uitvindingsgedachte. In figuur 17 worden de te behandelen en te verpakken vleesprodukten 275 op een van additief voorziene onderste foliebaan 276 geplaatst, welke foliebaan 276 op aanvoermiddelen 277 ligt voor de toevoer van de  
30 produkten naar een scheidingslasinrichting 280. Een eveneens van additief voorziene bovenste foliebaan 281 ligt bij de scheidingslasinrichting 280 over de vleesprodukten 275, zodanig dat door die inrichting 280 rondom elk vleesprodukt 275 een verbinding tussen de beide foliebanen  
35 275 en 281 kan worden gerealiseerd. Bij voorkeur wordt een vacuum gerealiseerd in de verpakking, zodat de van additief voorziene zijde van elke foliebaan strak aanligt tegen het

vleesprodukt 275. Met een afvoermiddel 282 worden de verpakte vleesprodukten afgevoerd.

De figuren 18a, 18b en 18c tonen de werking van een  
5 additief toevoeginrichting 300, waarbij vleesprodukten 301,  
in dit voorbeelden borststukken van kip, in een van  
additief voorziene folie 303 worden verpakt. De folie 303  
wordt in additief vrije toestand aangevoerd, bijvoorbeeld  
vanaf een voorraadrol, en wordt bij opbrengstation 304 aan  
10 een zijde, hier de naar boven gekeerde zijde, van een  
additief voorzien. De folie kan een enkellaags  
kunststoffolie zijn, maar zou bijvoorbeeld ook uit meerdere  
lagen kunnen zijn samengesteld, bijvoorbeeld met een  
afsluitende laag en een additiefopnemende en langzaam  
15 vrijgevende laag. Die laatstgenoemde laag zou bijvoorbeeld  
poreus kunnen zijn, bijvoorbeeld een vlies of weefsel,  
eventueel van kunststof materiaal.

Het opbrengstation 304 kan zijn ingericht om de  
folie 303 aan een zijde in zijn geheel met additief te  
20 bedekken, maar zou ook kunnen zijn ingericht om slechts  
geselecteerde gebieden van additief te voorzien. Het einde  
van de folie 303 wordt door een vastgrijpbalk 306,  
bijvoorbeeld met vacuum, vastgegrepen en kan daarmee omhoog  
en omlaag worden bewogen ten opzichte van een transportband  
25 307. Een aanvoermiddel 308 voor de vleesprodukten 301 is  
voorzien om die vleesprodukten 301 een voor een of  
eventueel in groepen nabij de vastgrijpbalk 306 op de van  
additief voorziene folie 303 te deponeren, op een deel  
daarvan dat op de transportband 307 ligt, waarbij het einde  
30 van de folie 303 door de balk 306 op een afstand boven de  
band 307 wordt gehouden (zie fig. 18a). Door de  
voortbeweging van de band 307 worden het op de folie 303  
liggende vleesprodukt 301 onder de vastgrijpbalk 306 door  
bewogen, zodat in de folie 303 een vouw ontstaat en de  
35 folie 303 het betreffende vleesprodukt 301 overdekt (zie  
fig. 18b). Vervolgens beweegt de balk 306 naar de band 306  
en bewerkstelligt een geschikt uitgevoerde

folielasinrichting 310 het om het vleesprodukt aan elkaar  
lassen van de foliedelen en tevens de scheiding van het  
aldus in folie verpakte vleesprodukt 301 van de foliebaan  
303 (zie fig. 18c).

5        Het additief kan ook bijvoorbeeld een geleiachtige  
substantie zijn, die in een laag op de folie 303 wordt  
aangebracht.

10        De bijgaande conclusies beschrijven een groot aantal  
werkwijzen en inrichtingen volgens de uitvinding. Het zal  
duidelijk zijn dat de in conclusies 28-30 vermelde  
werkwijzen ook onafhankelijk van de in conclusie 1  
beschreven werkwijze toepasbaar zijn. Ook vele in de  
conclusies en beschrijving omschreven inrichtingen en  
15        onderdelen daarvan zijn toepasbaar onafhankelijk van de in  
conclusie 1 beschreven werkwijze.

C O N C L U S I E S

1.      Werkwijze voor het behandelen van een groot aantal vleesprodukten, in het bijzonder geslacht gevogelte of delen daarvan, waarbij een additief aan de vleesprodukten wordt toegevoegd,

5   **met het kenmerk**, dat de vleesprodukten onder gebruikmaking van een transportmiddel aan additief toevoegmiddelen worden toegevoerd, welk transportmiddel is ingericht voor het afzonderlijk of in groepen sequentieel aanvoeren van de vleesprodukten, waarbij de additief toevoegmiddelen elk  
10 vleesprodukt of elke groep vleesprodukten aan een op het betreffende vleesprodukt of op de betreffende groep vleesprodukten afgestemde additief toevoegbehandeling onderwerpen.

15 2.      Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij voorafgaand aan de additief toevoegbehandeling elk vleesprodukt aan een waarneming wordt onderworpen voor het waarnemen van een of meer voor de additief toevoegbehandeling relevante parameters van het vleesprodukt.

20

3.      Werkwijze volgens conclusie 2, waarbij het gewicht van het vleesprodukt wordt gedetecteerd.

4.      Werkwijze volgens conclusie 2 of 3, waarbij de  
25 uitwendige vorm en afmetingen van het vleesprodukt worden gedetecteerd.

5.      Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij het additief aan een of meer  
30 geselecteerde gebieden van het vleesprodukt wordt toegevoegd.

6.      Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies 2-5, waarbij wordt waargenomen welk gebied van  
35 het vleesprodukt aan de additief toevoegbehandeling moet



worden onderworpen.

7.       Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij tijdens de additietoevoegbehandeling  
5 een of meer stralen additief op het vleesprodukt worden gericht voor het opbrengen van additief op het uitwendige oppervlak van het vleesprodukt.

8.       Werkwijze volgens conclusies 5 en 7, waarbij het  
10 additief op een of meer geselecteerde gebieden wordt aangebracht en de overige gebieden van het vleesprodukt worden afgeschermd.

9.       Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande  
15 conclusies, waarbij elk te behandelen vleesprodukt of groep vleesprodukten voorafgaand aan de additietoevoegbehandeling wordt onderworpen aan een op het betreffende vleesprodukt afgestemde voorbehandeling.

20 10.      Werkwijze volgens conclusie 9, waarbij de voorbehandeling is gericht op het verbeteren van de hechting op het uitwendig oppervlak van het vleesprodukt van een tijdens de additietoevoegbehandeling op te brengen additief.

25 11.      Werkwijze volgens conclusie 10, waarbij de voorbehandeling het opbrengen van een hechtingsmiddel omvat, bijvoorbeeld van vet.

30 11.      Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additietoevoegbehandeling het elektrostatisch opbrengen van een additief omvat.

12.      Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande  
35 conclusies, waarbij de additietoevoegbehandeling het opbrengen van meerdere additieven op het vleesprodukt omvat, zodanig dat de additieven een mengsel vormen op het

vleesprodukt.

13. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegbehandeling het in  
5 het vleesprodukt doen penetreren van een of meer additieven omvat.

14. Werkwijze volgens conclusies 2 en 13, waarbij de additief toevoegmiddelen zijn ingericht voor het instellen  
10 van de penetratiediepte van een additief in afhankelijkheid van de door een eerdere waarneming vastgestelde vorm en afmetingen van het vleesprodukt of het te behandelen gedeelte daarvan.

15 15. Werkwijze volgens conclusie 13 of 14, waarbij de additief toevoegmiddelen een of meer hogedrukstraalmonden omvatten voor het afgeven van een of meer krachtige in het vleesprodukt penetrerende stralen vloeibaar additief.

20 16. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij indien het aan de toevoegmiddelen toegevoerde vleesprodukt een intacte oppervlaktestructuur heeft, bijvoorbeeld een vel of een membraan, zoals bij kipfilet, en de additief toevoegbehandeling de penetratie  
25 van additief in het vleesprodukt omvat, bij de penetratie van additief de intacte oppervlaktestructuur niet wordt gepenetreerd.

17. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande  
30 conclusie, waarbij het transportmiddel is ingericht voor het in verschillende orientaties brengen van elk te behandelen vleesprodukt ten opzichte van de additief toevoegmiddelen.

35

18. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij elk te behandelen vleesprodukt na

afloop van de additief toevoegbehandeling wordt onderworpen aan een op het betreffende vleesprodukt afgestemde nabehandeling.

5 20. Werkwijze volgens conclusie 19, waarbij de nabehandeling het masseren van het betreffende vleesprodukt omvat.

21. Werkwijze volgens conclusie 19, waarbij de  
10 nabehandeling het onderwerpen van het vleesprodukt aan geluidsgolven omvat.

22. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegbehandeling het  
15 verpakken van het vleesprodukt in een van additief voorzien verpakkingsmateriaal omvat.

23. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij elk te behandelen vleesprodukt of elke  
20 groep vleesprodukten in een afsluitbare additiefbehandelingsruimte wordt opgenomen, waarbij de toevoeging van additief plaatsvindt in gesloten toestand van de behandelingsruimte.

25 24. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegbehandeling het opbrengen van een of meer additieven op een tussendrager omvat, en waarbij de van additief voorziene tussendrager in contact wordt gebracht met het vleesprodukt of een gedeelte  
30 daarvan voor het overdragen van het additief.

25. Werkwijze volgens conclusie 24, waarbij de tussendrager een kunststof folie is.

35 26. Werkwijze volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij na de opbrengst van een eerste additief met eerste additief toevoegmiddelen het vleesprodukt wordt

geanalyseerd, bij voorbeeld met een camera-systeem, en waarbij zonodig met tweede additief toevoegmiddelen een additionele opbreng van additief plaatsvindt.

5 27. Werkwijze voor het behandelen van een vleesprodukt, bijvoorbeeld volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij een additief aan het vleesprodukt wordt toegevoegd, waarbij gebruik wordt gemaakt van  
10 spanningsverschil verschaffen tussen het te behandelen vleesprodukt en het additief en die het additief afgegeven in de richting van het te behandelen vleesprodukt.

28. Werkwijze voor het behandelen van een vleesprodukt, bijvoorbeeld volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij het vleesprodukt gepositioneerd wordt vastgehouden ten opzichte van additiefinjectiemiddelen, die zijn ingericht voor het in het vleesprodukt injecteren van een of meer additieven, waarbij de additiefinjectiemiddelen  
20 een of meer beweegbare injectienaalden omvatten, en waarbij de afmetingen van het vleesprodukt worden gedetecteerd en op basis daarvan de beweging van elke injectienaald wordt aangestuurd zodanig dat een van te voren bepaalde indringdiepte in het vleesprodukt wordt gerealiseerd.

25 29. Werkwijze voor het behandelen van een vleesprodukt, bijvoorbeeld volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij het vleesprodukt gepositioneerd wordt vastgehouden ten opzichte van additiefinjectiemiddelen, die  
30 zijn ingericht voor het in het vleesprodukt injecteren van vet, in het bijzonder (buik-)vet dat bij de slacht van het dier gewonnen is.

30. Inrichting voor het behandelen van een groot aantal  
35 vleesprodukten, in het bijzonder gevogelte en delen daarvan, waarbij de inrichting additief toevoegmiddelen omvat voor het toevoegen van additief aan de

vleesprodukten, waarbij de inrichting verder een transportinrichting omvat met meerdere vleesprodukthouders die langs een bij de transportinrichting behorende baan, bij voorkeur een eindloze baan, verplaatstbaar zijn, welke  
5 vleesprodukthouders elk zijn ingericht voor het vasthouden van een vleesprodukt of een groep vleesprodukten, waarbij langs de baan de additief toevoegmiddelen zijn opgesteld, en waarbij de additief toevoegmiddelen zijn ingericht om het vleesprodukt of de groep vleesprodukten die door een  
10 vleesprodukthouder worden gehouden aan een op het betreffende vleesprodukt of de betreffende groep vleesprodukten afgestemde additief toevoegbehandeling te onderwerpen.

15 31. Inrichting volgens conclusie 30, waarbij stroomopwaarts van de additief toevoegmiddelen waarnemingsmiddelen zijn opgesteld, die zijn ingericht om elk vleesprodukt of elke groep vleesprodukten te onderwerpen aan een waarneming voor het waarnemen van een  
20 of meer voor de additief toevoegbehandeling relevante parameters van het vleesprodukt.

32. Inrichting volgens conclusie 31, waarbij de waarnemingsmiddelen een weger voor het wegen van het  
25 vleesprodukt of de groep vleesprodukten omvatten.

33. Inrichting volgens conclusie 31 of 32, waarbij de waarnemingsmiddelen een camera omvatten voor het  
30 deteceteren van de uitwendige vorm en afmetingen van een vleesprodukt.

34. Inrichting volgens een of meer van de voorgaande conclusies 30-33, waarbij stroomopwaarts van de  
additief toevoegmiddelen een hechtingslaag-opbrengende  
35 middelen zijn voorzien voor het opbrengen van een hechtingslaag voor het additief op het vleesprodukt, eventueel uitsluitend op geselecteerde van additief te

voorziene gebieden.

35. Inrichting volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegmiddelen zijn  
5 ingericht voor het elektrostatisch opbrengen van een of meer additieven op het vleesprodukt.

36. Inrichting volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegmiddelen zijn  
10 uitgevoerd als additief penetratiemiddelen voor het in het vleesprodukt doen penetreren van een of meer additieven.

37. Inrichting volgens conclusie 36, waarbij de additief penetratiemiddelen zijn ingericht voor het  
15 instellen van de penetratiediepte van het additief in afhankelijkheid van de door een eerdere waarneming vastgestelde vorm en afmetingen van het vleesprodukt of het te behandelen gedeelte daarvan.

20 38. Inrichting een of meer van de voorgaande conclusies 30-37, waarbij de transportmiddelen zijn ingericht voor het in verschillende orientaties brengen van elk te behandelen vleesprodukt ten opzichte van de additief toevoegmiddelen.

25 39. Inrichting volgens een of meer van de voorgaande conclusies 30-38, waarbij de additief toevoegmiddelen zijn ingericht voor het opbrengen van een of meer additieven op een tussendrager en voor het in contact brengen van de van additief voorziene tussendrager met het vleesprodukt of een  
30 gedeelte daarvan voor het overdragen van het additief.

40. Inrichting volgens een of meer van de voorgaande conclusies, waarbij de additief toevoegmiddelen zijn ingericht voor het toevoegen van een of meer additieven aan  
35 verpakkingsmateriaal en voor het vervolgens in dat verpakkingsmateriaal verpakken van elk vleesprodukt of elke groep vleesprodukten, zodanig dat elk vleesprodukt in

contact komt met het additief.

41. Inrichting volgens conclusie 40, waarbij de  
additief toevoegmiddelen zijn ingericht voor het  
5 elektrostatisch opbrengen van additief op het  
verpakkingsmateriaal, eventueel op geselecteerde gebieden  
van het verpakkingsmateriaal.

42. Inrichting volgens conclusie 40 of 41, waarbij het  
10 verpakkingsmateriaal (kunststof-)folie is en  
folietoevoermiddelen zijn voorzien.

43. In verpakkingsmateriaal, in het bijzonder  
(kunststof)-folie, verpakt vleesprodukt of groep  
15 vleesprodukten, waarbij het verpakkingsmateriaal van te  
voren is voorzien van een of meer additieven, zodanig dat  
overdracht van additief van verpakkingsmateriaal naar  
vleesprodukt plaatsvindt.

20 44. Verpakt vleesprodukt volgens conclusie 43, waarbij  
het additief een smaakbeïnvloedend additief is.

45. Verpakkingsmateriaal voor een of meer  
vleesprodukten, waarbij het verpakkingsmateriaal is  
25 voorzien van een of meer aan de vleesprodukten over te  
dragen additieven, welk additieven eventueel op  
geselecteerde gebieden van het verpakkingsmateriaal zijn  
aangebracht.

30 46. Kunststoffolie voor het verpakken van  
vleesprodukten, welke kunststoffolie is voorzien van een of  
meer, eventueel elektrostatisch, opgebrachte additieven,  
welke additieven geschikt zijn voor overdracht naar de  
vleesprodukten.

10 10673

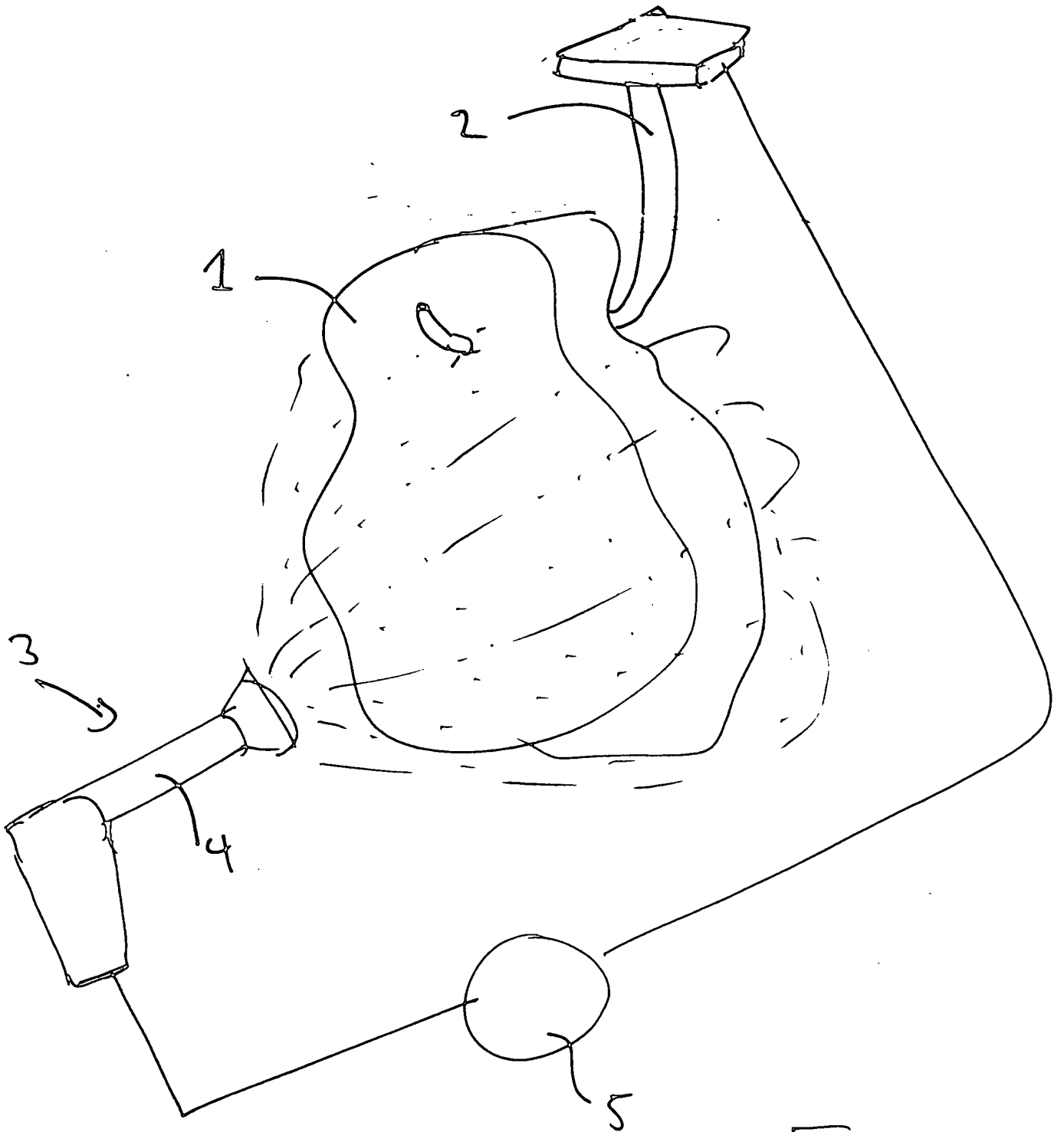


Fig 1

JH<sup>A</sup>



Fig 2

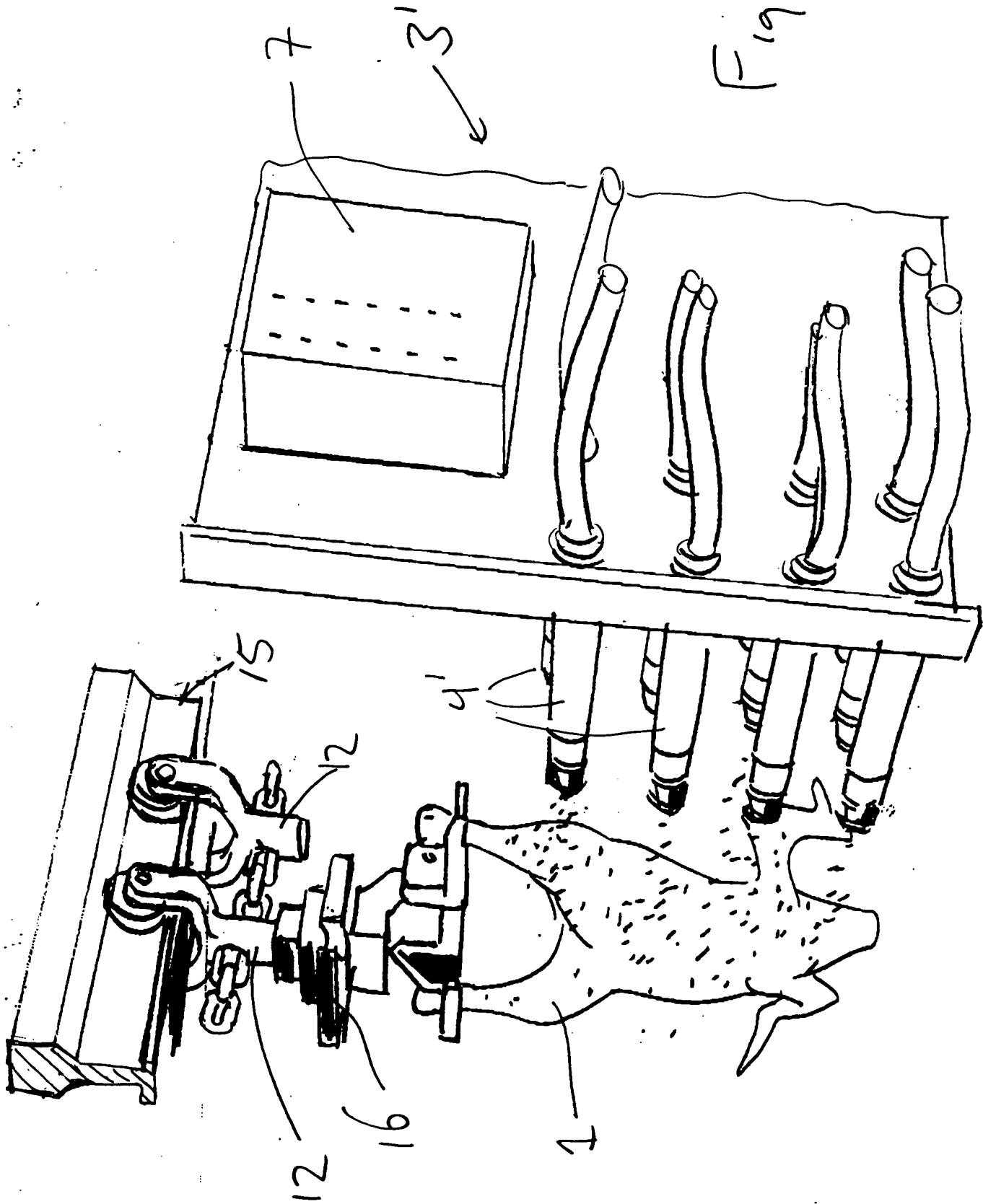
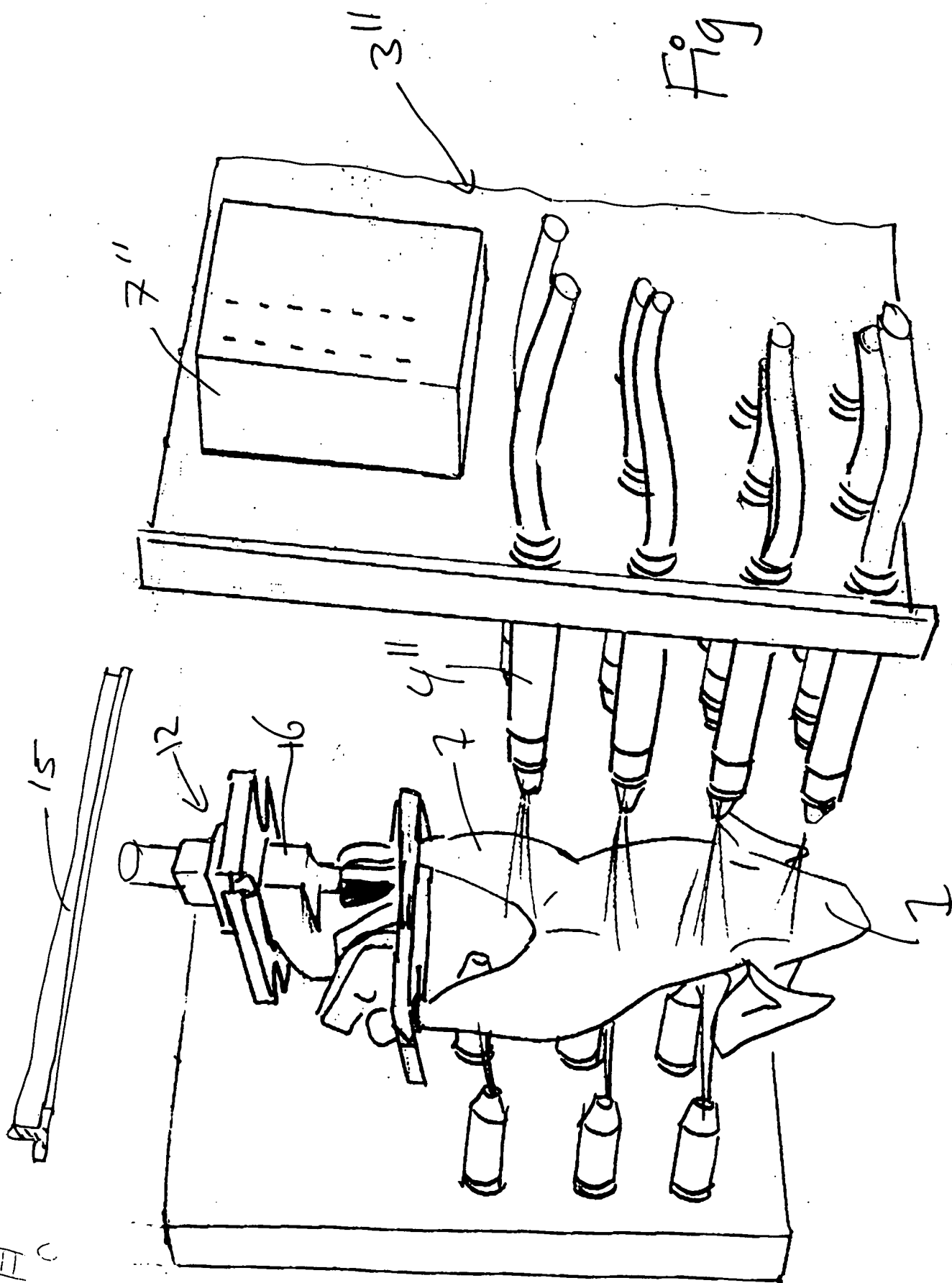


Fig 3



10 10673

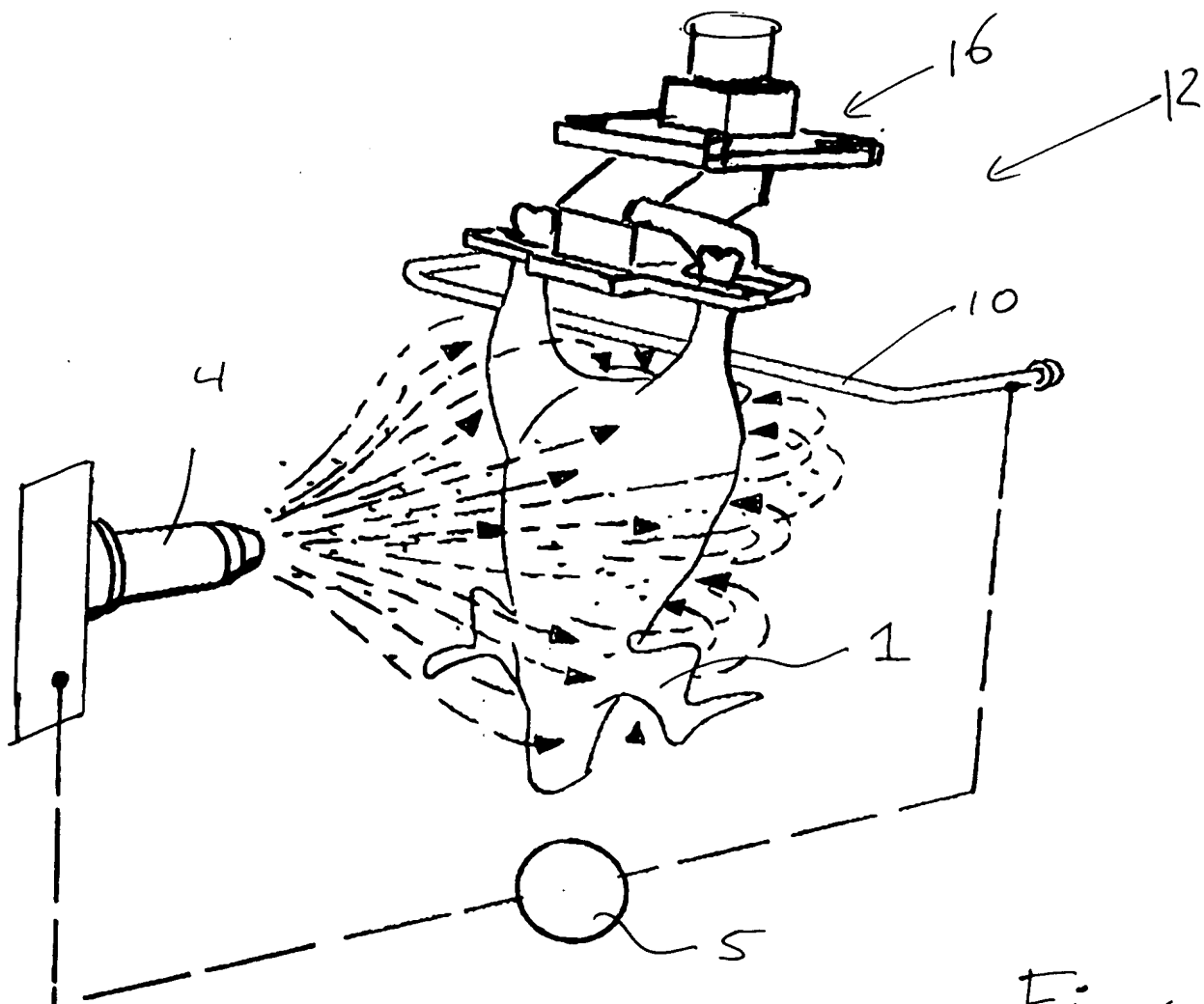


Fig 4a

10 10673

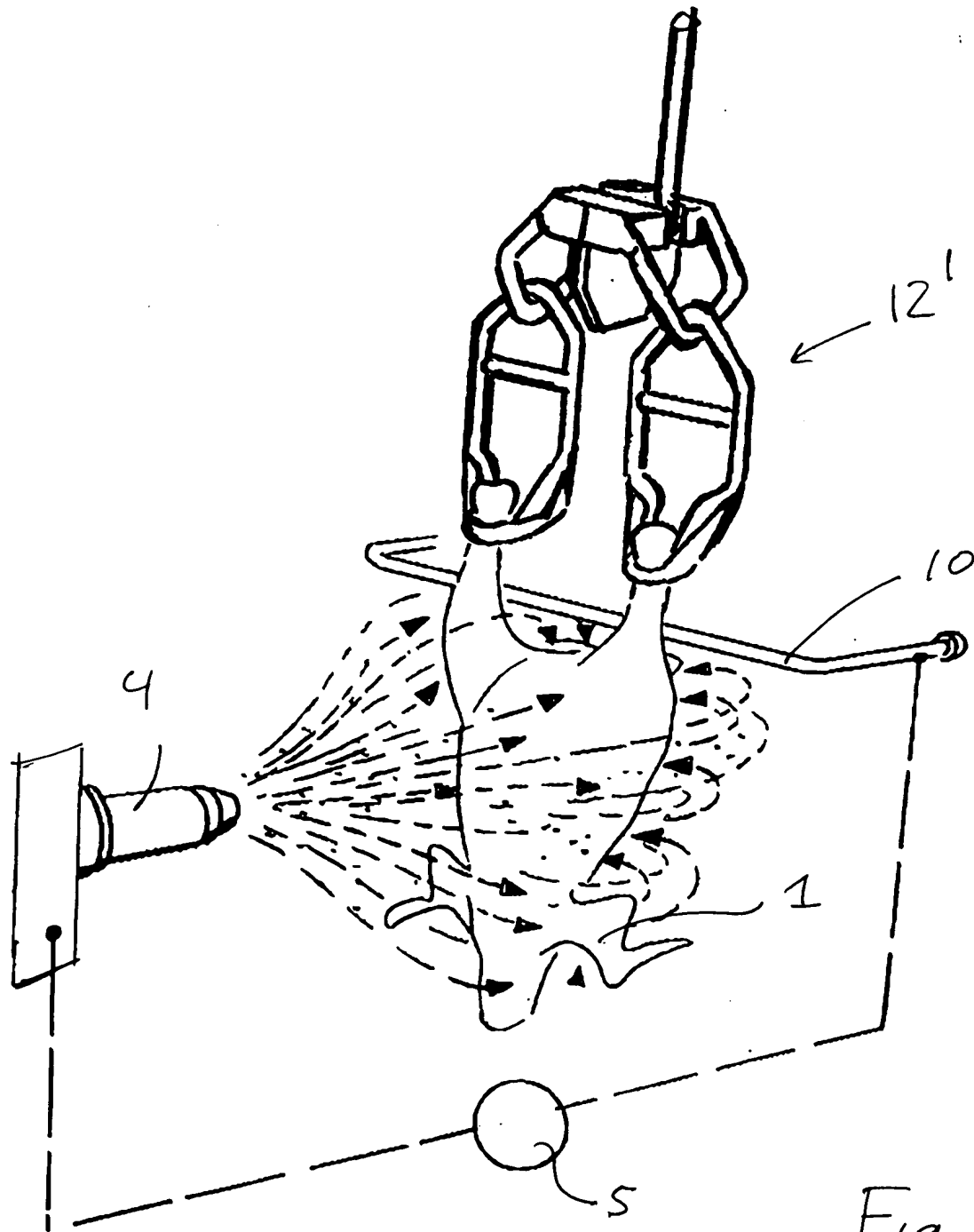


Fig 46

10 10673

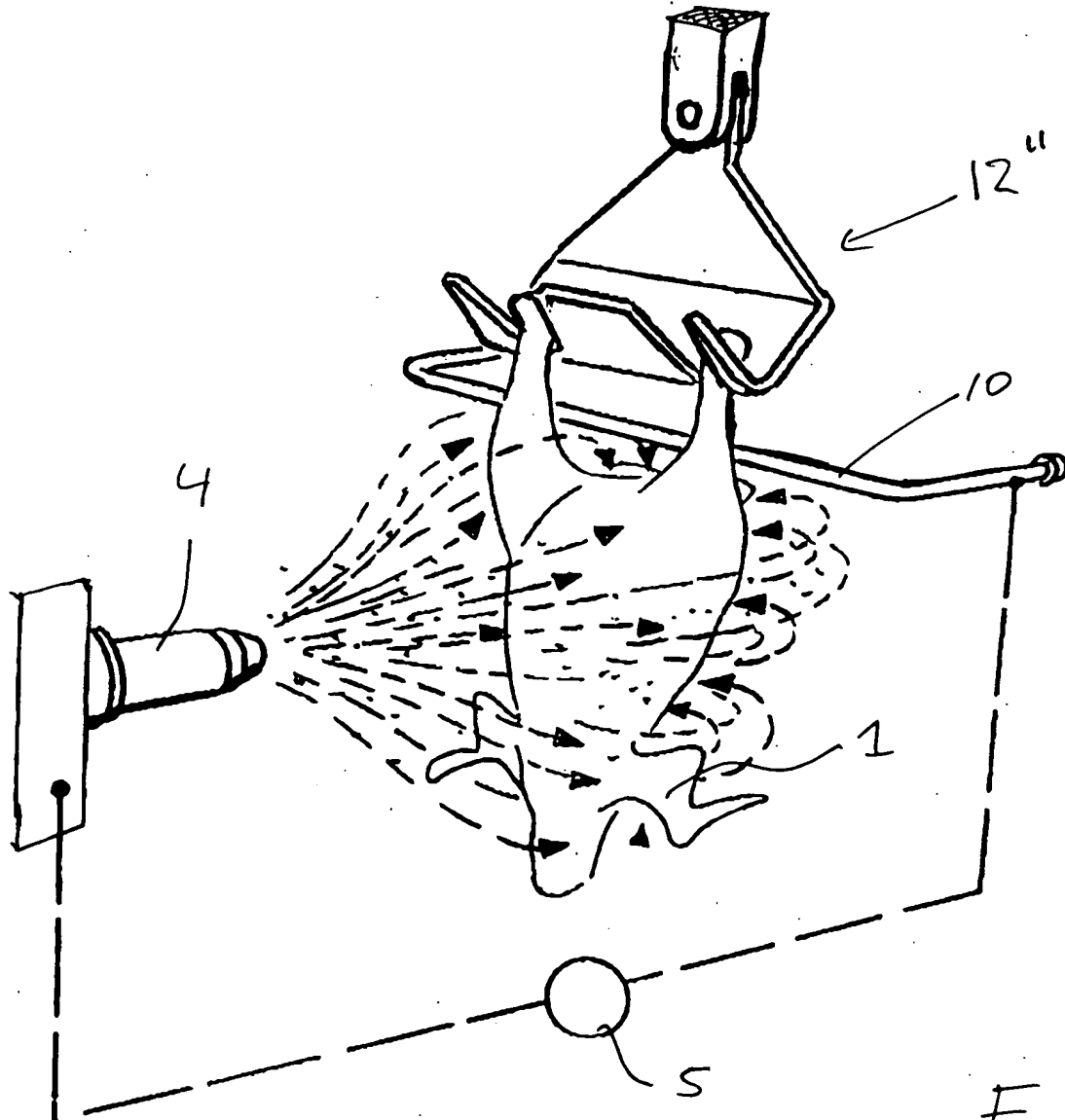
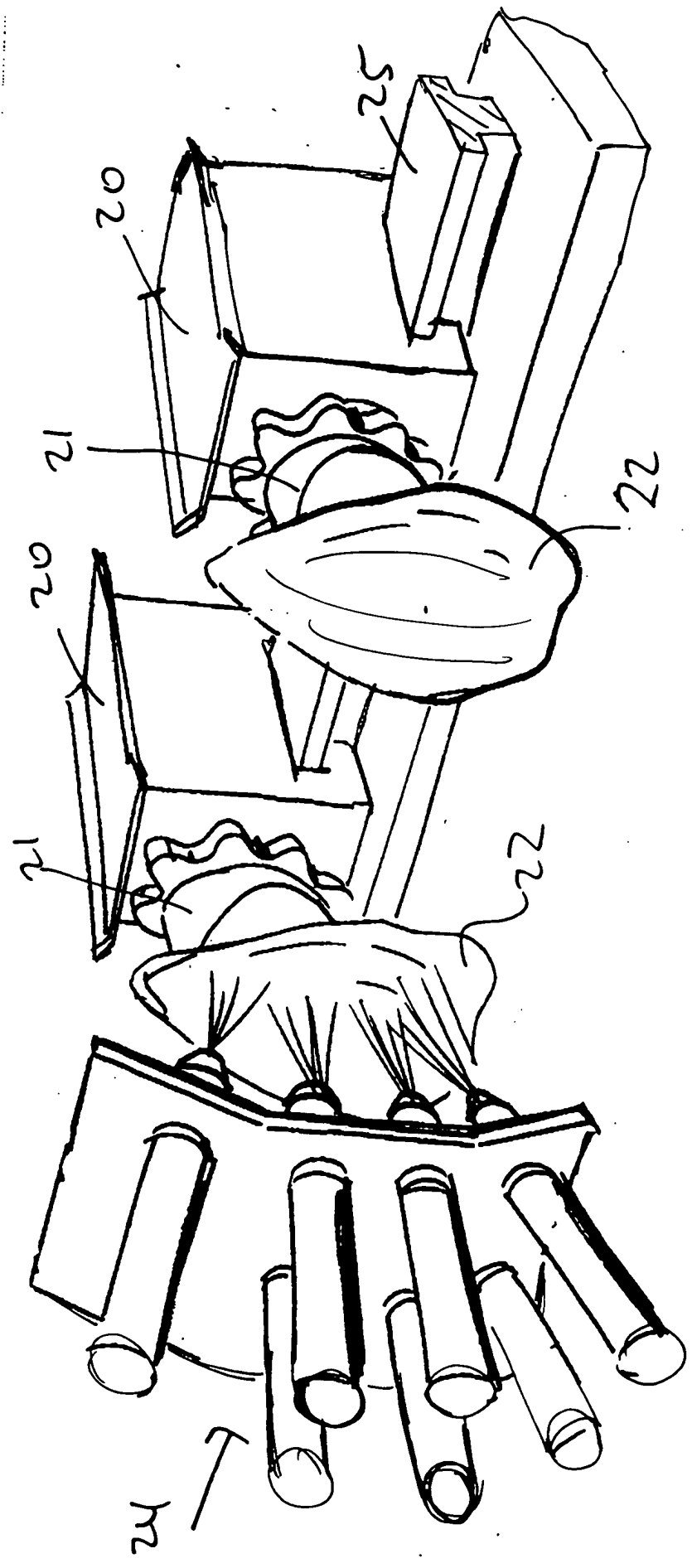


Fig 4c

Fig 5



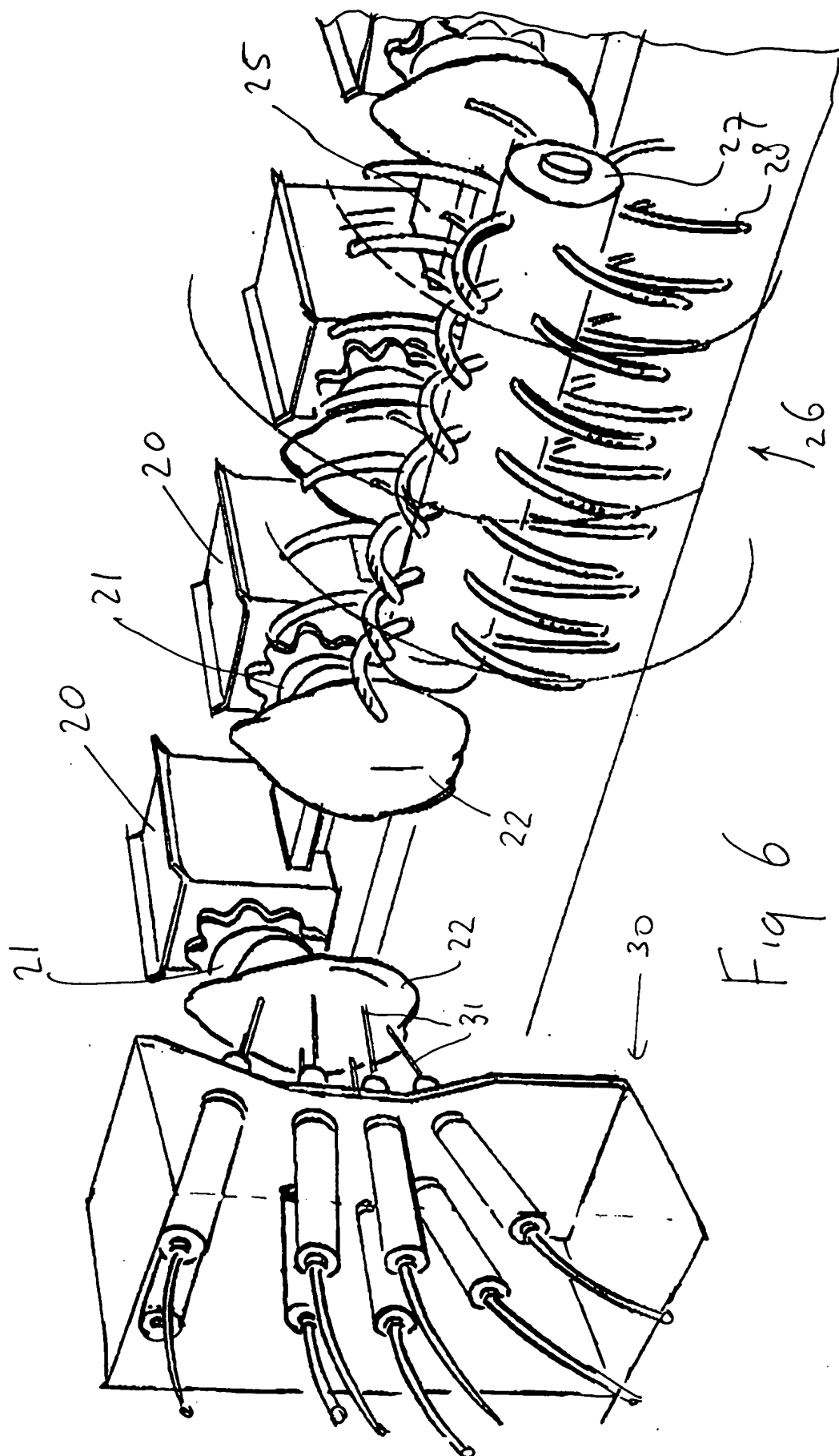
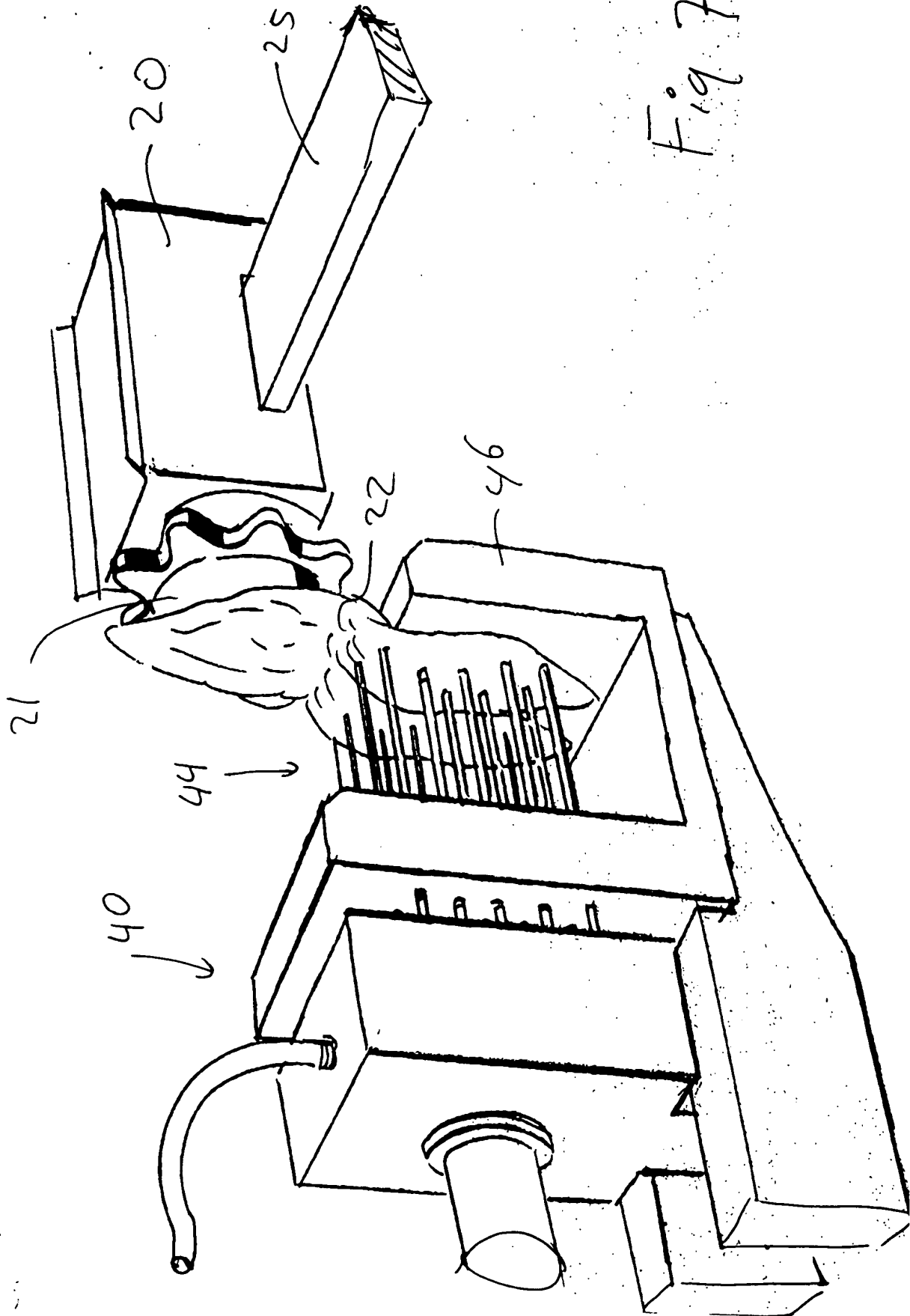


Fig 6

10 10673

Fig 7



(2)



Fig 8

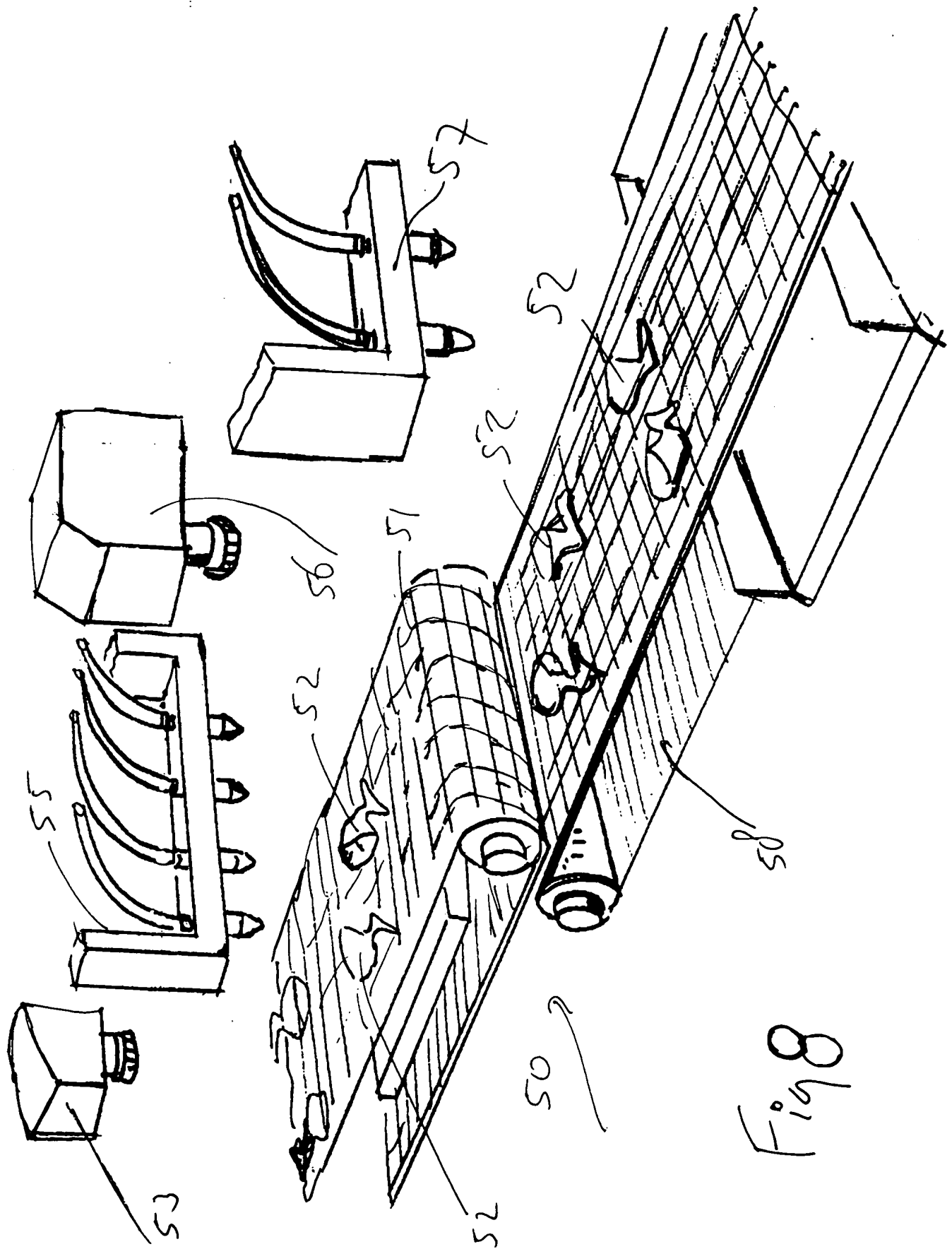


Fig 8

10 10673

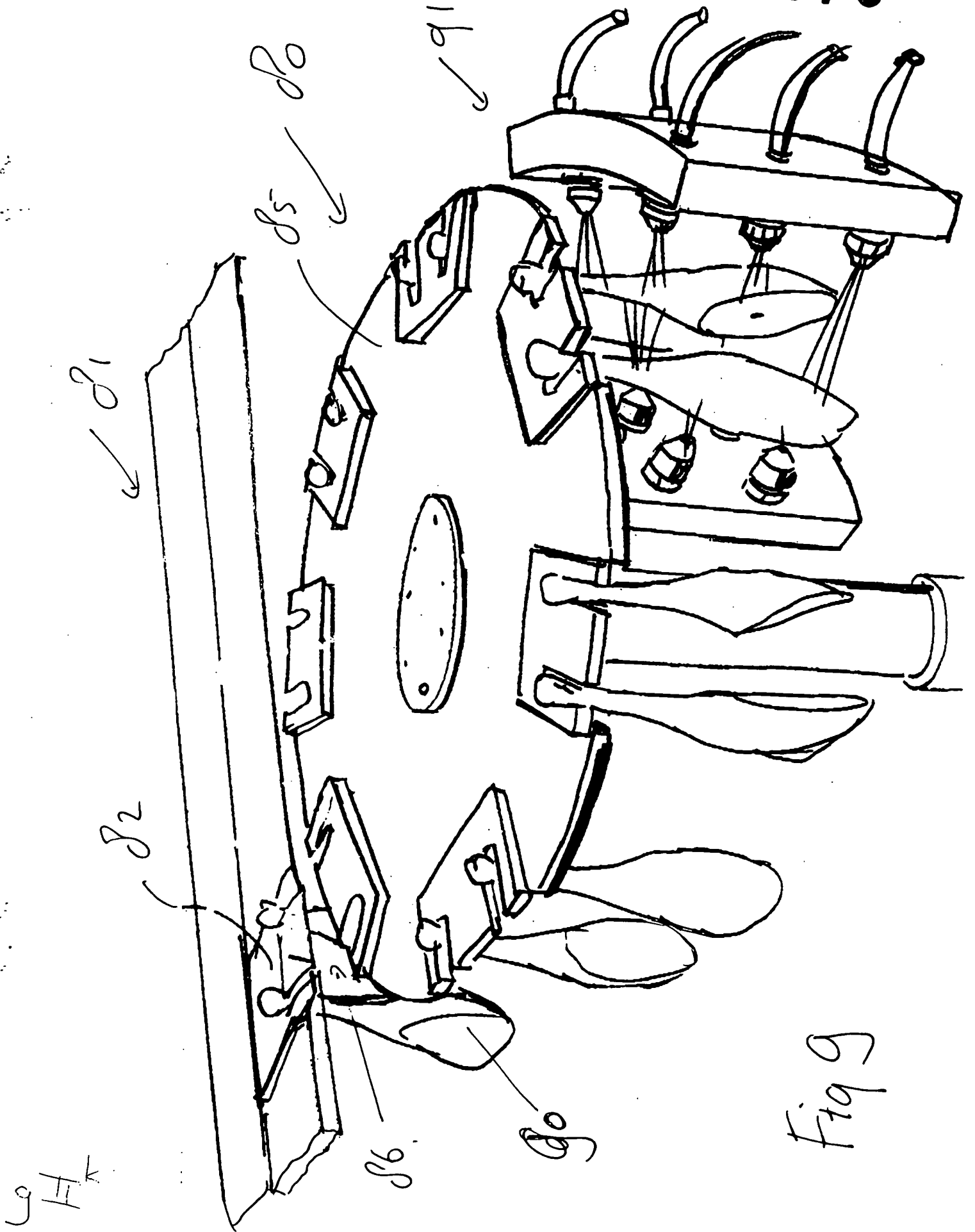


Fig 9

10 10673

Fig 10

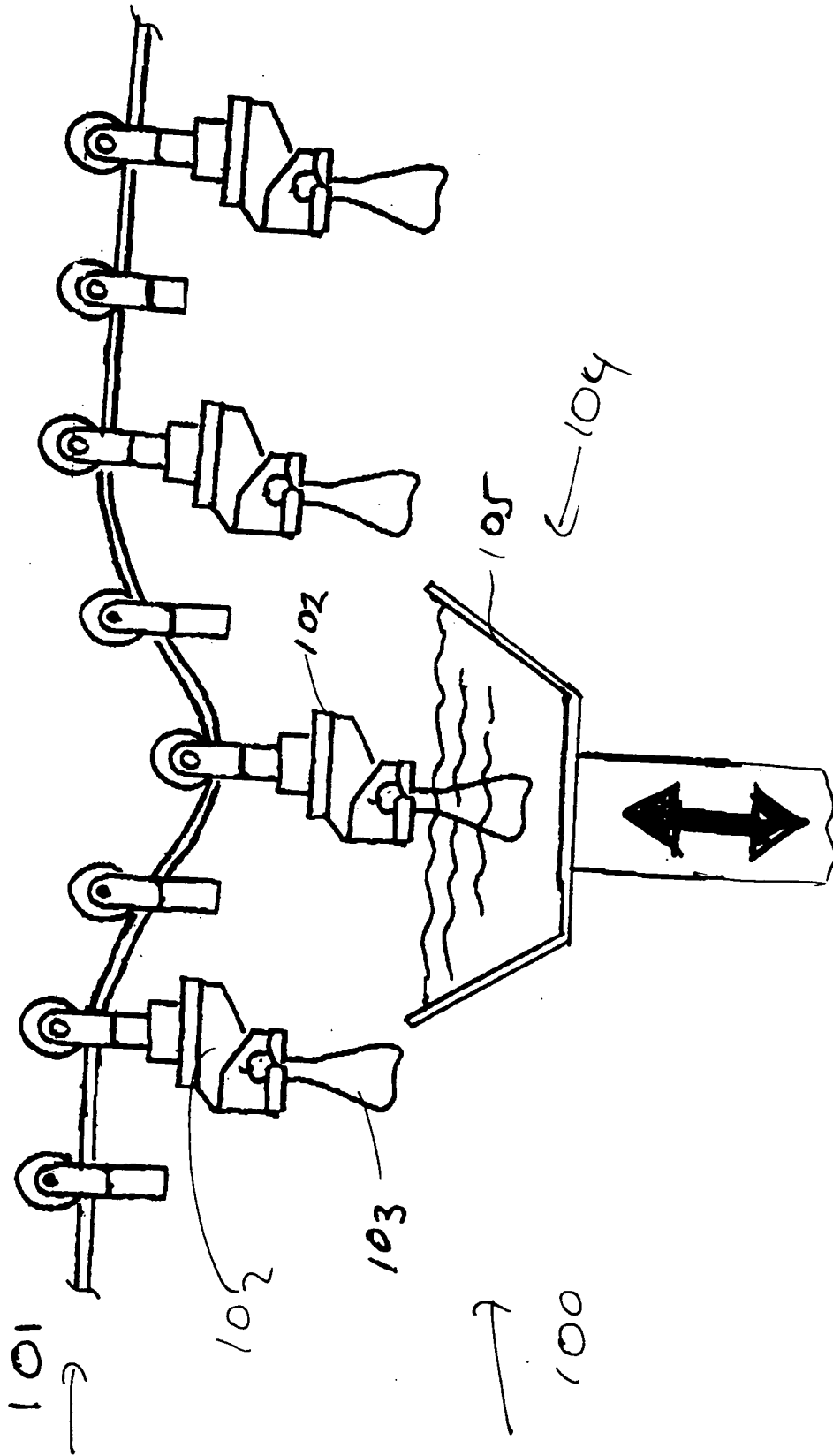


Fig 10

10 10673

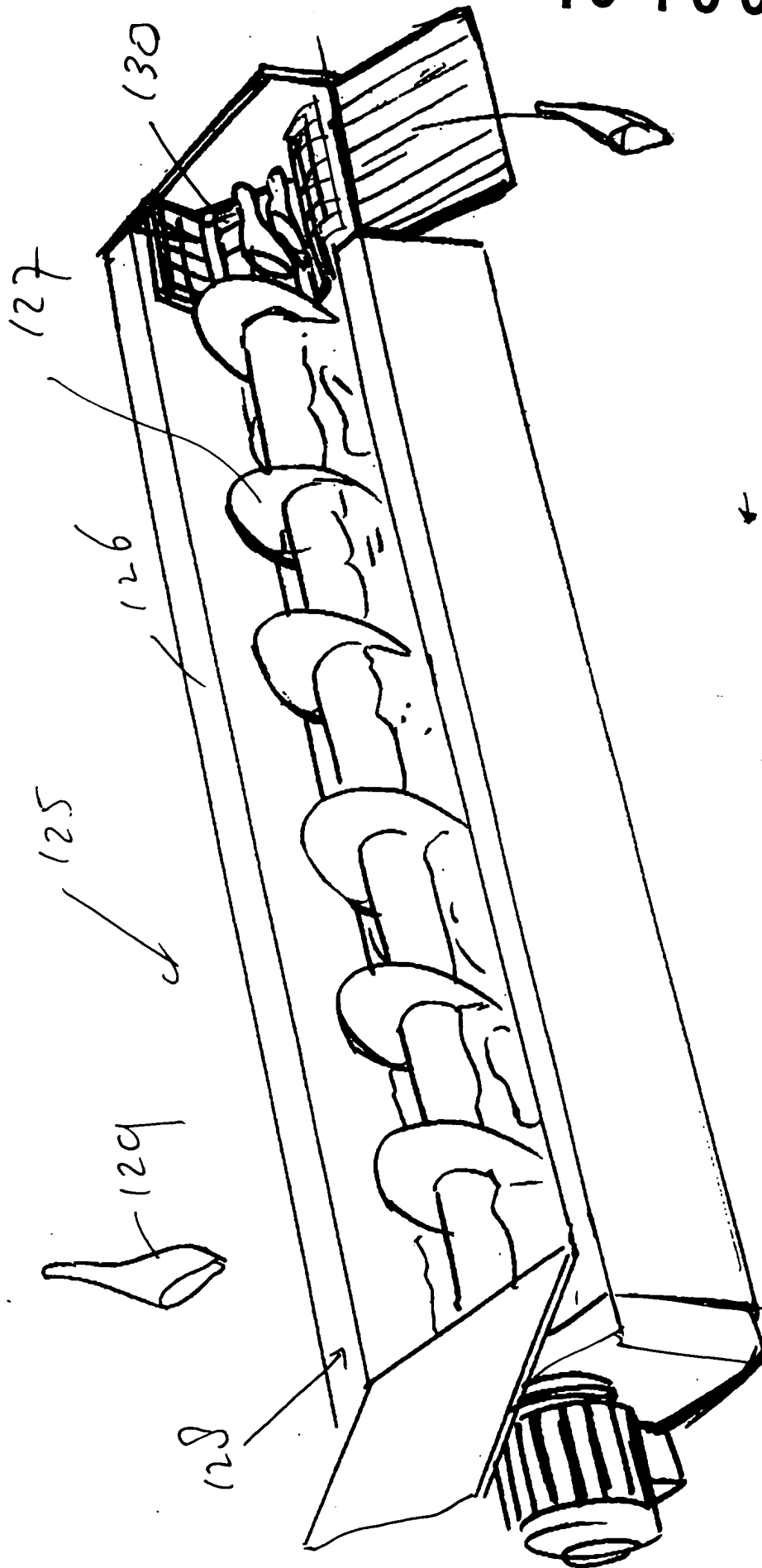
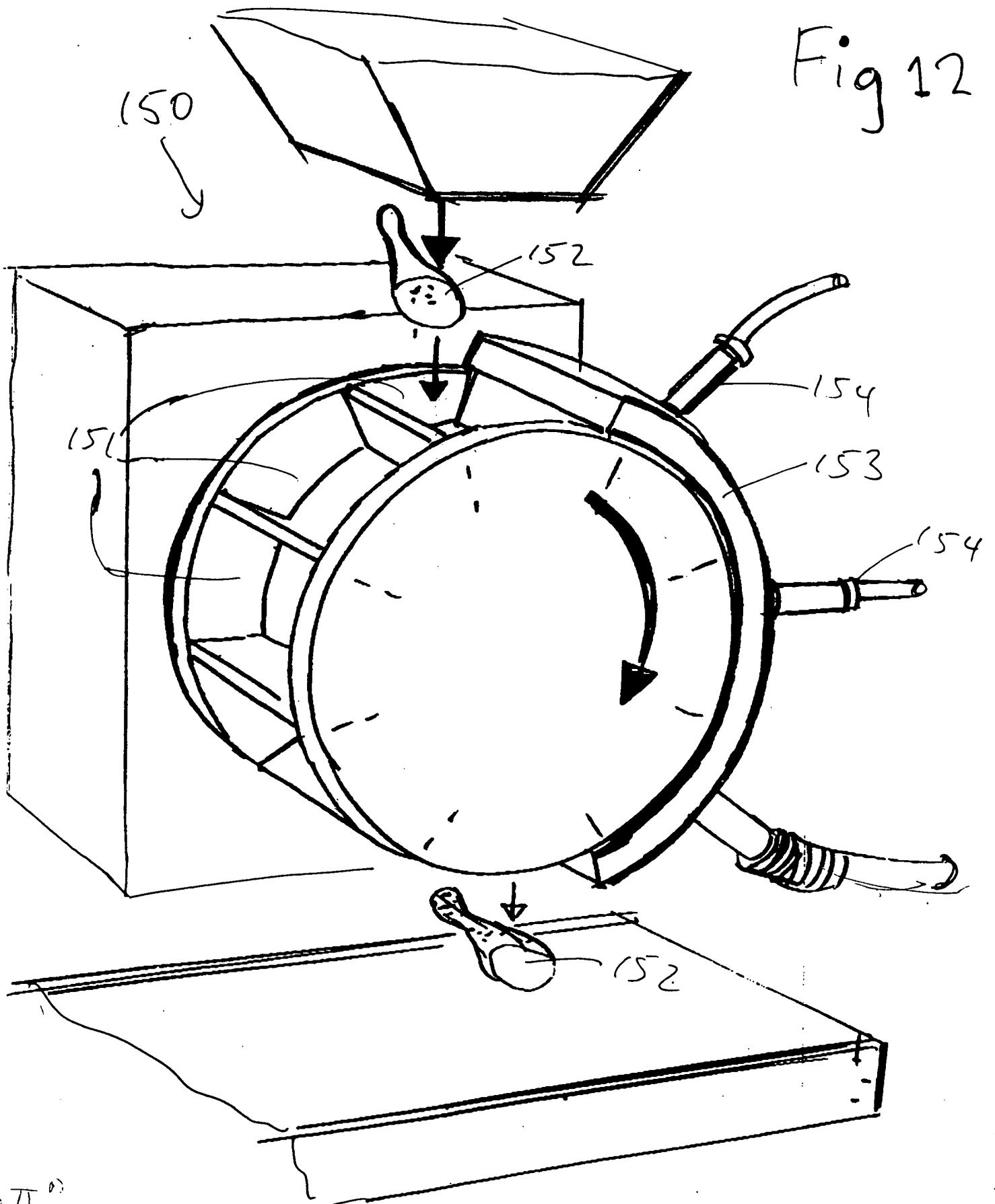


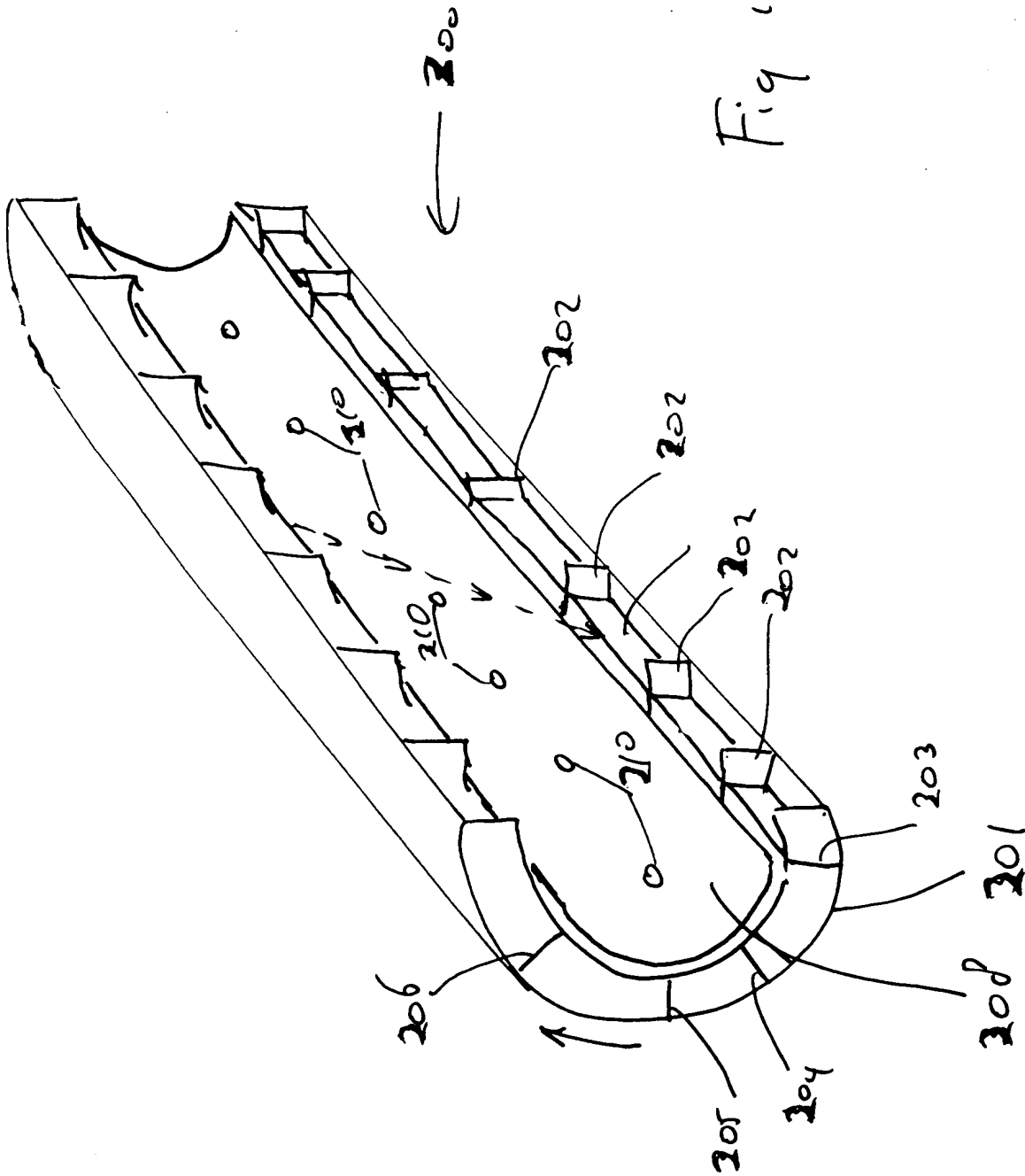
Fig 11

3H<sub>2</sub>

10 10673

Fig 12





9 III<sup>o</sup>

Fig 14

Fig 14

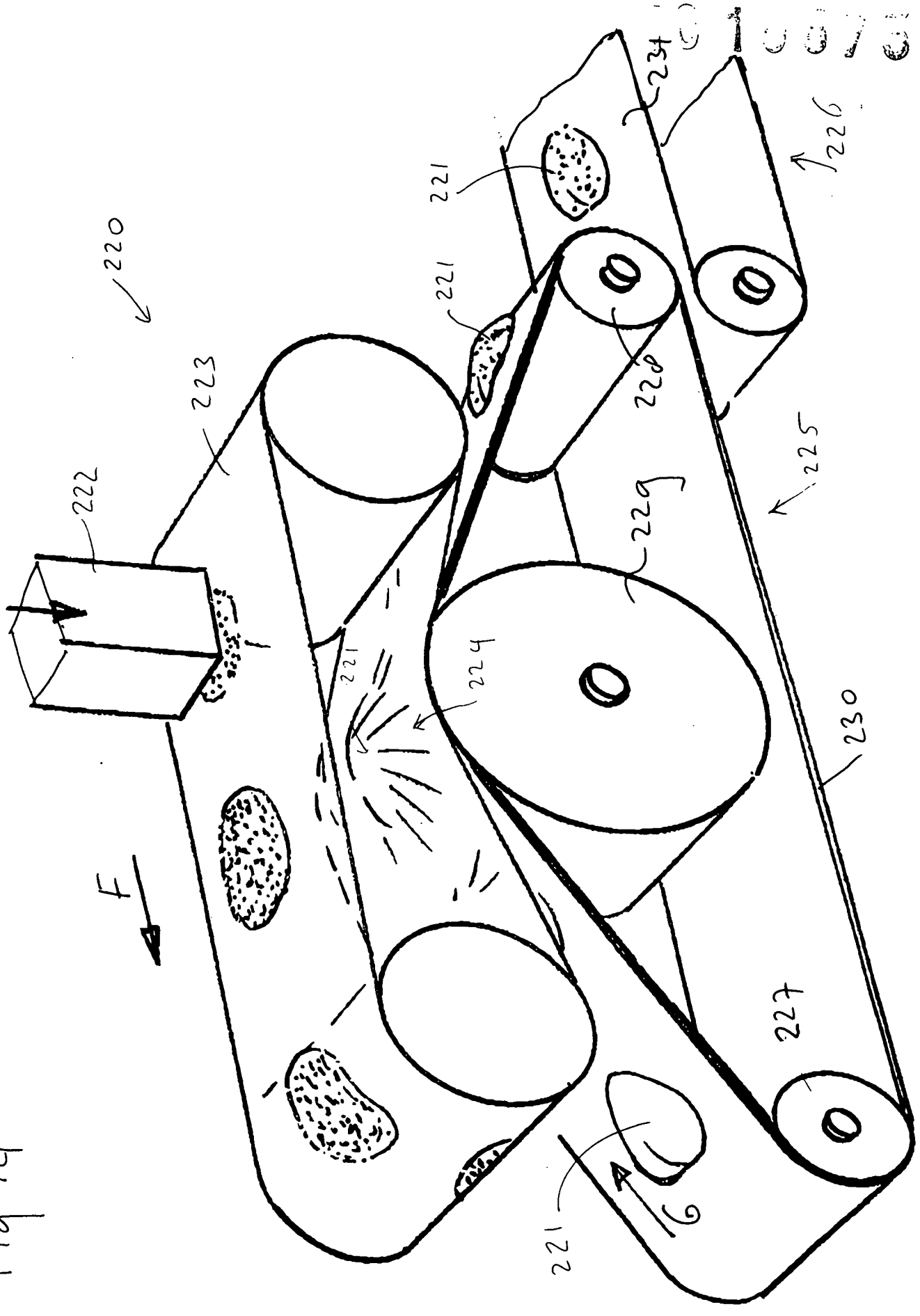


Fig 15a

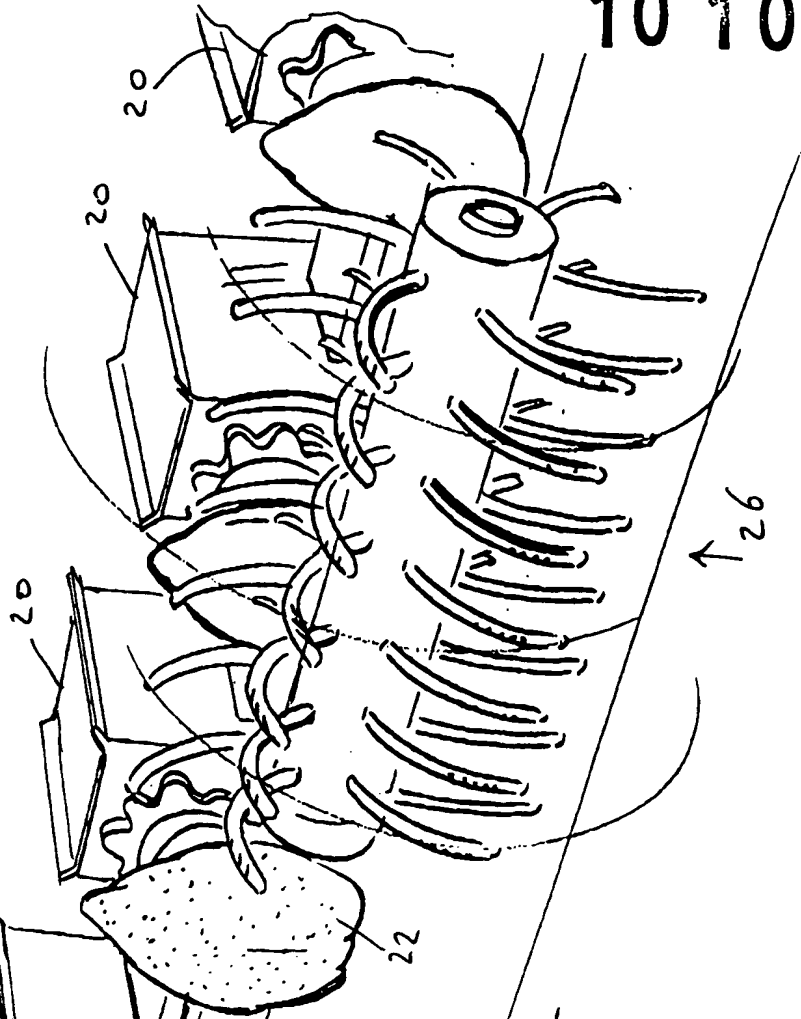
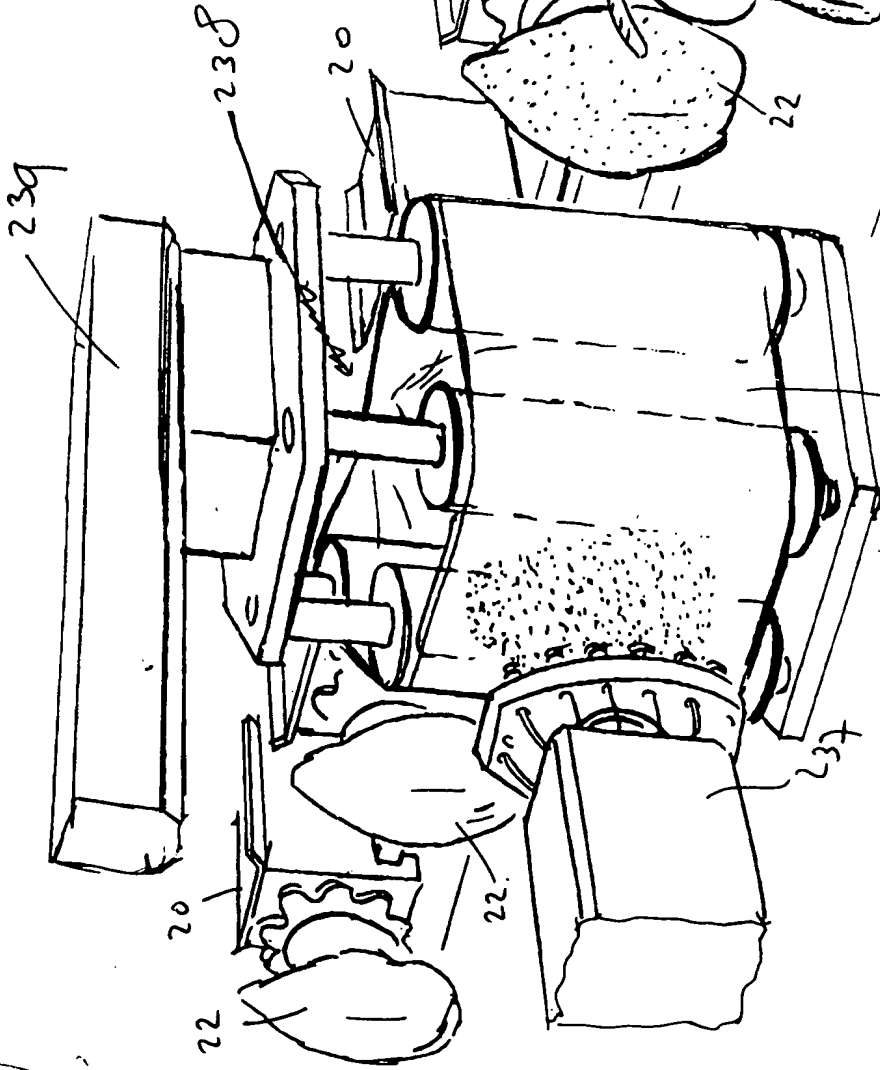
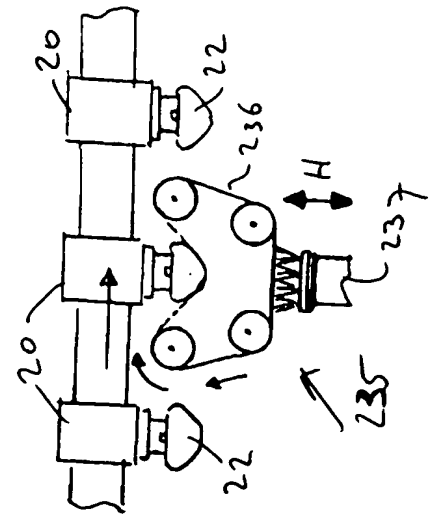


Fig 15b





10 10673

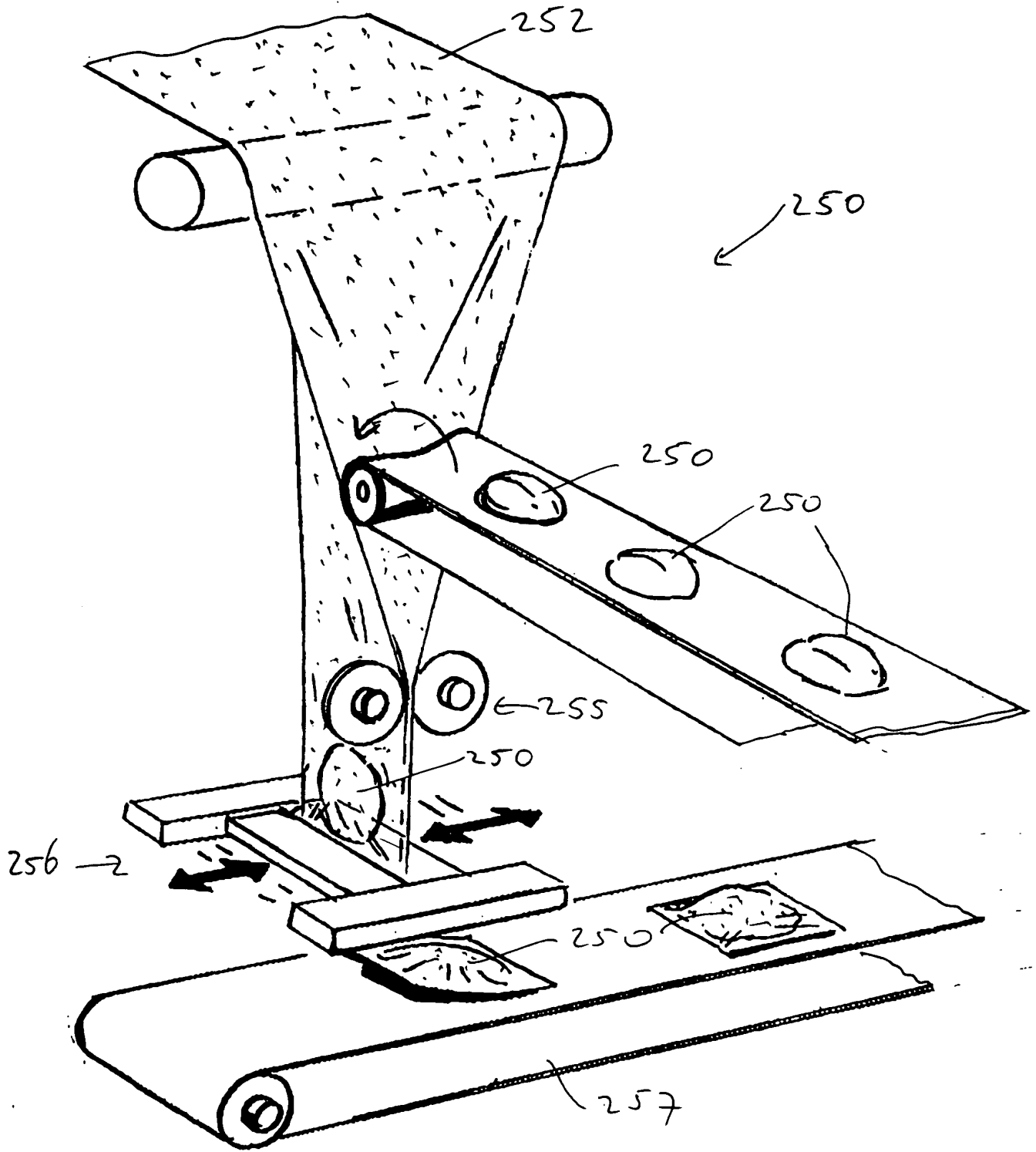


Fig 16

9 H 7

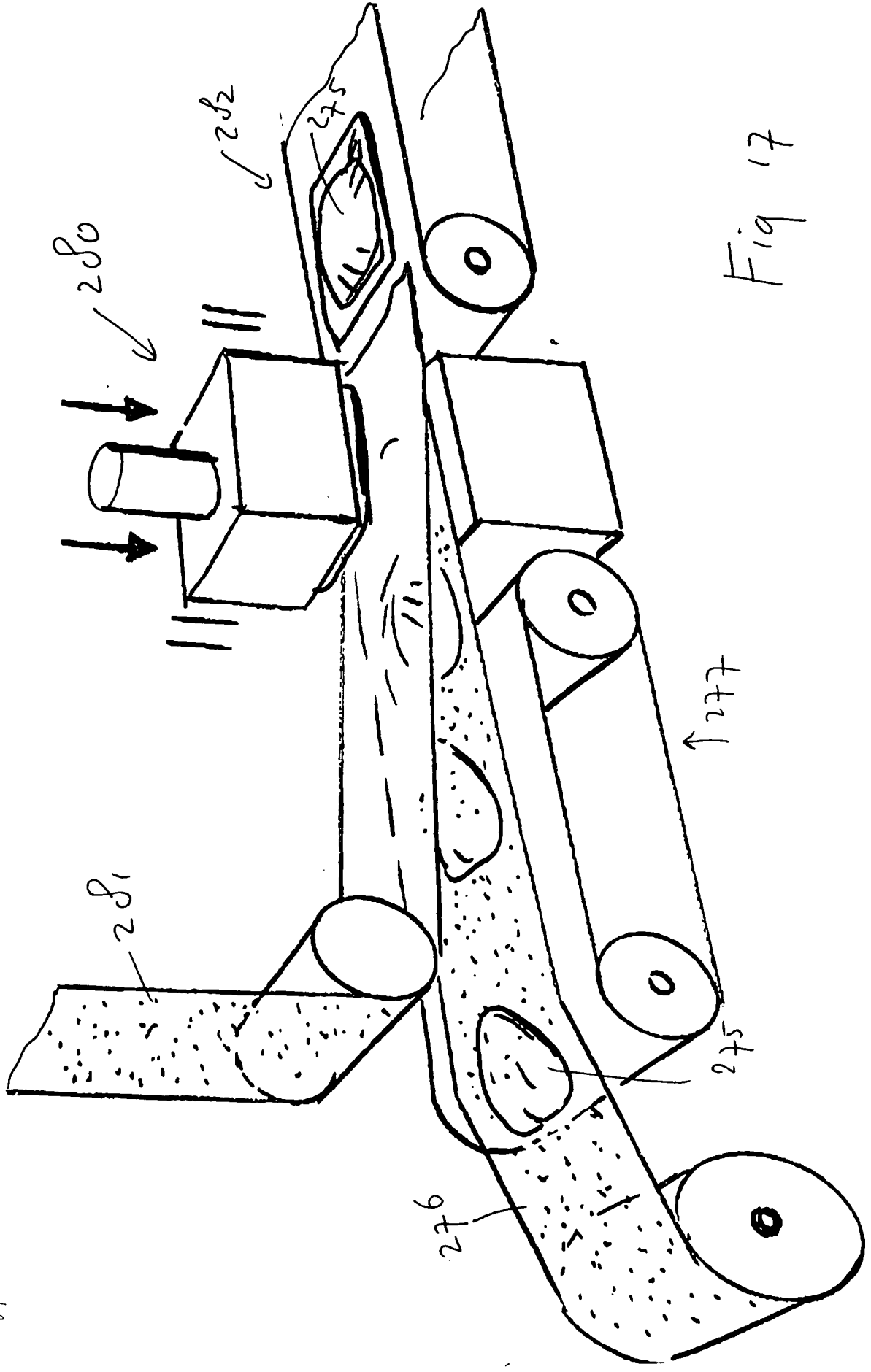


Fig 17